

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N^o 106

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Robert-Paul-Edouard BATAIL

Né le 26 août 1910, à Libourne (Gironde)

Interne de l'Hôpital Saint-Joseph

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

HÉTÉROTOPIES ÉPITHÉLIALES

DE LA

RÉGION PYLORIQUE

Président : M. GOSSET, Professeur

LIBRAIRIE MALOINE

Société anonyme d'Éditions Médicales et Scientifiques

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS, 1939

100

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Robert-Paul-Edouard BATAIL

Né le 26 août 1910, à Libourne (Gironde)

Interne de l'Hôpital Saint-Joseph

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

HÉTÉROTOPIES ÉPITHÉLIALES

DE LA

RÉGION PYLORIQUE

• *Président : M. GOSSET, Professeur*

LIBRAIRIE MALOINE

Société anonyme d'Éditions Médicales et Scientifiques

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS, 1939

DOYEN... TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	* OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HASARD.
	HOVELACQUE
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE..... Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE..... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES ... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LAVIER..... Parasitologie.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD..... Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.
 GUÉNIOT..... Obs étrique.
 HEITZ-BOYER... Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS.... Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER..... Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie
 SCHWARTZ..... Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL..... Obstétrique.

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.	BASSET.	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN.		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
DONZELOT.		MOURE.	
DUVOIR.		QUENU.	
LIAN.		VELTER.	
VALLERY-RADOT			
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE.	Clinique obstétricale.
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A LA MÉMOIRE DE MON MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR DUJARIER

Chirurgien de l'Hôpital Boucicaut
Directeur de l'Amphithéâtre d'Anatomie des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur

*En souvenir de mon premier Maître, qui
s'est tant intéressé à moi, m'a toujours pro-
tégré et témoigné la plus paternelle affection,
et qui de là-haut veille encore sur moi.*

En témoignage de sincère affection.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GOSSET

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine
Membre de l'Institut
Grand-Officier de la Légion d'Honneur

*A qui je dois le meilleur de ma formation
et qui, avec une inlassable bienveillance, m'a
conseillé et m'a guidé.*

*Qui a bien voulu m'inspirer le sujet de cette
thèse et me faire le grand honneur d'en
accepter la présidence.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de
ma profonde reconnaissance, de ma très res-
pectueuse admiration et de mon absolu
dévouement.*

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE

Professeur de Clinique chirurgicale infantile à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital des Enfants-Malades
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

Témoignage de très respectueuse reconnaissance pour l'enseignement que j'ai reçu dans son Service.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHEVASSU

Professeur de Clinique Urologique à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Cochin
Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui m'a accueilli avec une si grande bien-
veillance dans son Service de l'Hôpital
Cochin, et qui a bien voulu m'initier dans la
technique des explorations endoscopiques.*

*En hommage de bien vive reconnaissance
et de très respectueuse admiration.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Avec mes sentiments très respectueux et
mes remerciements pour l'intérêt qu'il a bien
voulu me témoigner.*

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HOVELACQUE

Chef des Travaux anatomiques à la Faculté

*En très respectueux hommage et avec
toute ma reconnaissance pour l'enseigne-
ment que j'ai reçu de lui.*

A MES MAITRES DE L'HÔPITAL SAINT-JOSEPH

MONSIEUR LE DOCTEUR OBERTHUR

Chirurgien-adjoint de l'Hôpital Saint-Joseph
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Témoignage de 'gratitude et de reconnais-
sance pour la bienveillance qu'il n'a cessé de
me témoigner.*

MONSIEUR LE DOCTEUR LANOS

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Avec mes sentiments respectueux et mes
remercîments pour l'année d'Internat passée
dans son Service.*

MONSIEUR LE DOCTEUR LAURENCE

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph
Chevalier de la Légion d'Honneur

6

*En souvenir de l'année d'Internat si pleine
d'enseignements passée dans son Service.*

*En témoignage de respect et de profonde
gratitude.*

MONSIEUR LE DOCTEUR THEILLIER

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph
Chevalier de la Légion d'Honneur

*En remerciement de l'intérêt qu'il m'a
porté et de l'enseignement clinique et tech-
nique que j'ai reçu de lui.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR IVAN BERTRAND

Directeur à l'Ecole pratique des Hautes Etudes
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Je ne saurais assez le remercier pour tout
ce que lui doit cette thèse.*

*Qu'il trouve ici l'expression de ma pro-
fonde reconnaissance et de mes sentiments
respectueux.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. A. GUTMANN

Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Avec mes sentiments respectueux et toute
ma gratitude pour l'aide qu'il m'a apportée
pour la partie radiologique de ce travail.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR THALHEIMER

Chirurgien des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur

*En témoignage de respectueuse gratitude
pour l'aide qu'il m'a apportée dans la réali-
sation de ce travail.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR PADOVANI

Ancien Prosecteur à la Faculté
Ancien Chef de clinique chirurgicale à la Faculté

Qui a guidé mes premiers pas dans la carrière chirurgicale, et n'a cessé depuis de me prodiguer de précieux conseils.

Avec l'expression de ma très grande reconnaissance et de mon affectueux attachement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR RAOUL GAUBE

Membre de la Société de Médecine de Paris
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui m'a soigné avec tant de dévouement, conseillé et guidé avec tant de sollicitude.

En bien faible témoignage de la profonde affection qui m'unit à lui.

4

A MONSIEUR CHARLES AYE

Professeur à l'Ecole de Chirurgie dentaire et de Stomatologie
Chevalier de la Légion d'Honneur

A qui je suis heureux d'exprimer mes remerciements pour l'intérêt qu'il veut bien me témoigner et les judicieux conseils qu'il m'a donnés.

A MM. LES DOCTEURS FUNCK-BRENTANO et PETIT-DU-
TAILLIS, Professeurs agrégés, Chirurgiens des Hô-
pitaux, et M. LE DOCTEUR BOULIN, Professeur
agrégé, Médecin des Hôpitaux.

A MM. LES DOCTEURS CHARRIER, COUVELAIRE, FÈVRE,
HEPP, REDON, ROUHIER, SAUVAGE, SEILLÉ,
SOUPAULT, Chirurgiens des Hôpitaux.

A MM. LES DOCTEURS BASCH, CATTAN, LAUNAY, Méde-
cins des Hôpitaux.

A MM. LES DOCTEURS ARMINGEAT, BERNARD, JULLIEN,
Chirurgiens-adjoints de l'Hôpital Saint-Joseph.

A MM. LES DOCTEURS ALBEAUX-FERNET, ANDRÉ CHOAY,
LECŒUR.

A MM. LES DOCTEURS BÉRAUT, MORET, ROUCHÉ.

A M. LE DOCTEUR GASTON ROUSSEL

A M. LE MÉDECIN-COLONEL MARE.

A M. LE VÉTÉRINAIRE-COMMANDANT MARCHAL.

A M. JEAN AYE.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

1928. M. LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

1929. M. LE PROFESSEUR SERGENT

Externat :

1930. M. LE DOCTEUR DUJARIER (*in memoriam*)

1931. M. LE PROFESSEUR A. GOSSET

1932. M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BOULIN

1933. M. LE DOCTEUR SOUPAULT

1934. M. LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE

Stage d'Urologie :

1935. M. LE PROFESSEUR CHEVASSU

4

Internat de l'Hôpital Saint-Joseph :

1936. Service de Chirurgie infantile et orthopédique

1937. M. LE DOCTEUR LANOS

1938. M. LE DOCTEUR LAURENCE

HÉTÉROTOPIES ÉPITHÉLIALES DE LA RÉGION PYLORIQUE

Introduction

Les hétérotopies épithéliales de la région pylorique constituent un groupe de tumeurs caractérisées par l'inclusion à l'intérieur du sphincter pylorique d'amas glandulaires que l'examen microscopique permet de classer en deux groupes :

- 1^o les amas formés de glandes épithéliales indifférenciées, de glandes de Brunner et d'acini pancréatiques, ces trois éléments se trouvant en proportions variables, et constituant l'*adénomyome pylorique* ;
- 2^o les amas formés uniquement d'acini pancréatiques, et constituant le *pancréas aberrant à siège pylorique*.

Dans tous les cas, les amas glandulaires présentent une structure histologique absolument normale, semblable à celle des glandes de Brunner du duodénum, des acini de la glande pancréatique, des glandes indifférenciées de l'intestin. *Leur seule anomalie est leur siège en plein muscle pylorique*, et c'est ce qui en fait d'indiscutables hétérotopies.

Historique.

L'existence d'hétérotopies épithéliales au niveau du pylore n'a été établie que peu à peu, à mesure qu'était mieux étudiée la pathologie de la région pylorique.

Tout d'abord on n'eut en vue que les *hypertrophies diffuses* du pylore. CRUVEILHIER avait le premier décrit une sténose pylorique par hypertrophie musculaire et affirmé le caractère bénin de telles lésions. Par la suite Schoch, Lebert, Nauwerck et Maier confirmèrent son opinion.

Les *myomes circonscrits* du sphincter pylorique sont signalés pour la première fois, en 1898, par Steiner. Dans sa statistique des myomes de l'appareil digestif, il rapporte, en effet, deux cas de myomes du pylore, l'un de Hérold, l'autre de Pernice. A la même époque, Cernezzi rapporte un cas de Capello. Cohen, en 1899, décrit un cas de pancréas aberrant développé dans le sphincter pylorique et ayant déterminé l'hypertrophie secondaire du muscle. La bénignité de ces lésions est mise en doute par Hanseman, puis par Devic et Gallavardin qui publient des observations de myomes pyloriques qui auraient déterminé des métastases malignes. Mais les travaux de ces auteurs font progresser la question.

Hanseman insiste en effet, sur l'existence de petites cavités kystiques à l'intérieur des myomes pyloriques.

MEINEL, en 1902, essaie de classer ces tumeurs et il est le premier à les avoir rapprochées des endométriomes : « on observe au niveau du pylore, dit-il, des formations épithé-

liales bénignes situées à l'intérieur d'épaississements du muscle pylorique et qui sont comparables aux hyperplasies bénignes trouvées par Recklinghausen dans les adénomyomes utérins et tubaires ». Voilà donc l'adénomyome du pylore qui est entrevu.

L'année suivante MAGNUS-ALSLEBEN donne une description magistrale de l'*adénomyome du pylore*. A propos de cinq cas trouvés par hasard au cours d'autopsies, il fixe en 1903, les caractères macroscopiques et microscopiques de cette tumeur. Il retrouve dans chacun de ses cinq cas des alvéoles glandulaires entourés de faisceaux de muscle lisse : certains de ces alvéoles étaient peu différenciés, d'autres ressemblaient aux glandes de Brunner, d'autres enfin ressemblaient aux alvéoles pancréatiques ; dans tous les cas les éléments glandulaires de la tumeur venaient en quelque point en contact avec les glandes de Brunner de la sous-muqueuse. Magnus-Alsleben relevait l'analogie de ces tumeurs avec les endométriomes et concluait à leur origine tantôt acquise et tantôt congénitale.

En 1909, GRUZDEFF rapporte le premier cas d'adénomyome pylorique qui ait été observé en clinique.

En 1924, OBERLIN publie sa thèse sur les formations brunneriennes de l'estomac : « Dans un certain nombre de cas, dit-il, on trouve en plein estomac des zones où muqueuse et sous-muqueuse sont occupées par des glandes brunneriennes normales, et ces glandes parfois semblent subir une évolution adénomateuse en certains points ».

En 1925, STEWART et TAYLOR reprennent dans son ensemble à propos de quatre cas personnels la question des hétérotopies épithéliales pyloriques. Ils confirment la description anatomo-pathologique de Magnus-Alsleben et constatent que la symptomatologie de la maladie est vague et sans caractères spéciaux permettant de la distinguer des autres affections gastriques.

C'est aux mêmes conclusions qu'aboutit WOOLSEY dans l'étude qu'il fait d'un nouveau cas en 1928.

Enfin, dans ces dernières années, Newcomb et Ewing étudient les rapports des hétérotopies épithéliales avec le cancer et l'ulcère du pylore.

Etude clinique.

Observations antérieures.

Obs. I (GRUZDEFF), publiée en 1909.

C'est le premier cas d'adénomyome du pylore observé en clinique.

Une femme, âgée de 36 ans, était malade depuis un an environ. Pendant les six semaines qui précédèrent l'opération, elle avait été traitée pour une anémie sévère et « troubles dyspeptiques ». L'analyse du liquide gastrique montrait de l'acide chlorhydrique libre. On trouvait dans le quadrant supérieur droit de l'abdomen une tumeur de la taille approximative d'une pomme, tumeur indolore, bien mobile et lisse. Le diagnostic préopératoire, basé sur la cachexie progressive et l'existence d'une tumeur était celui de cancer de l'estomac.

L'opération consiste uniquement dans l'ablation de la tumeur (voir page 52).

La malade est revue sans le moindre trouble six mois après l'opération.

Obs. II (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Un homme, âgé de 46 ans, entre à l'hôpital de Leed en août 1917.

Il avait une longue histoire de douleurs de l'estomac avec vomissements. Il avait été opéré pour calcul biliaire en 1910, mais les symptômes gastriques étaient bientôt revenus, et il avait toutes les trois ou quatre semaines une crise douloureuse durant huit à dix jours. Il ne vomissait jamais de sang.

L'opération, le 24 août 1917, consiste uniquement dans l'ablation de la seule tumeur pylorique (voir page 53).

Le malade a continué à avoir des crises douloureuses abdo-

minales. En 1921, il fut soigné pour un tabès, et on considéra dès lors que ses crises douloureuses abdominales étaient des crises tabétiques.

Il mourut en 1923, six ans après l'opération, de ramollissement cérébral avec hémiplegie droite.

Obs. III (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Une femme, âgée de 55 ans, est admise à l'hôpital de Leed en mars 1924 pour des crises douloureuses épigastriques durant depuis deux ans. La douleur survenait deux à quatre heures après les repas, ou lorsque la malade avait faim ; elle était soulagée par la prise d'aliments. Elle avait eu récemment des nausées, mais jamais de vomissements.

L'examen radiologique ne montre aucune anomalie gastrique ou duodénale.

L'opération consiste dans une gastro-pyloréctomie, car on craint qu'il ne s'agisse de cancer, et la laparotomie ne modifie pas cette opinion (voir page 53).

La malade est revue un an après l'opération en parfait état. Elle ne souffre plus.

Obs. IV (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Un homme, âgé de 50 ans, entre à l'hôpital de Leed en août 1924.

Il souffrait depuis de longues années de troubles dyspeptiques vagues avec douleurs dans la partie droite de l'abdomen, douleurs calmées par la prise d'aliments. Son appendice avait été enlevé en 1908, mais les troubles avaient persisté. Les douleurs survenaient par crises durant deux ou trois semaines et séparées par plusieurs mois de bonne santé. Le malade n'avait jamais eu de vomissements, ni d'hématémèses, mais il avait beaucoup maigri.

On pense à un cancer. La laparotomie ne modifie pas cette opinion, et on lui fait une gastrectomie partielle le 17 août 1924 (voir page 53).

Le malade a bien guéri.

Obs. V (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Un homme, âgé de 49 ans, est admis à l'hôpital de Leed en juillet 1924.

Il souffrait depuis cinq ans de flatulence, d'éructations acides et de faim douloureuse. Les douleurs n'étaient pas très vives, et survenaient le plus souvent la nuit. Jamais d'hémorragies.

On lui fait le 7 juillet 1924 une gastropyloréctomie pour enlever un ulcère de la petite courbure et un nodule pylorique (voir page 54).

Le malade a bien guéri. Revu un an après, il ne souffre plus.

Obs. VI (WOOLSEY), publiée en 1928.

Une femme, âgée de 36 ans, est admise à l'hôpital de San-Francisco en mars 1926 pour des vomissements et des douleurs épigastriques.

Sans antécédents familiaux ou personnels, elle avait été prise cinq ans auparavant, en 1921, de crises de vomissements sans nausées et de douleurs épigastriques extrêmement aiguës, sans irradiations et résistant à la prise d'alcalins et à l'ingestion d'aliments, apparaissant enfin sans rapport avec les repas. Les vomissements contenaient souvent des fragments d'aliments ingérés un ou deux jours plus tôt. Il n'y avait jamais eu d'hématémèses, ni de vomissements noirâtres. Aucun autre symptôme gastro-intestinal, sauf des éructations. Les crises douloureuses duraient de quelques heures à un jour, et étaient séparées par des intervalles de bonne santé allant de quelques jours à plusieurs semaines. Un examen radiologique avait permis de porter le diagnostic d'ulcère du pylore. Les accidents ayant persisté malgré un traitement médical, la malade se fit opérer et on trouva à l'opération un petit ulcère duodénal situé à 25 millimètres du pylore. On fit une gastro-entérostomie postérieure (octobre 1922), à la suite de laquelle la malade resta guérie pendant un an.

En janvier 1924, les symptômes gastro-intestinaux réapparaissent lors de la convalescence d'une mastoïdite post-grippale. Deux mois avant d'entrer dans son service, la malade est venue consulter Woolsey, qui essaie un régime et des poudres alcalines sans aucun résultat, et pendant ces deux mois les douleurs avaient été presque constantes, et avaient souvent privé la malade de sommeil.

Pendant l'examen la malade est nerveuse, exagérant les troubles dont elle se plaint avec altération mentale et tendance à la mélancolie. L'examen ne révèle rien qu'une sensibilité

diffuse étendue à toute la région épigastrique. La réaction de B.-W. est négative, hémoglobine 95 pour 100 avec 4.500.000 globules rouges, rien d'anormal dans les urines, pas de melæna occulte. L'analyse du liquide gastrique après repas d'Ewald donne des chiffres sensiblement normaux. L'examen radiologique montre l'estomac petit, haut placé, se vidant rapidement par une large bouche de gastro-entérostomie, spasme du pylore et de la première portion du duodénum, mais il n'y a pas d'image anormale. On porte le diagnostic probable d'ulcère peptique.

Opération le 5 mars 1926 (Dr Woolsey). Estomac de volume à peu près normal avec une G. E. P. en excellente condition. Il existe une hernie d'une anse grêle à travers la boutonnière du mésocôlon transverse avec diminution du calibre intestinal. Sur la face antérieure du pylore une petite aire ressemblant à la cicatrice d'un ulcère ancien. Pylorectomie et résection de l'estomac jusqu'au voisinage de la bouche de G. E. L'anse grêle herniée est réduite et la boutonnière mésocolique obli-térée (voir page 54 l'examen anatomo-pathologique). Guérison sans incident.

La malade quitte l'hôpital le 22 mars 1926, et contre l'avis de son chirurgien reprend aussitôt son travail. Le manque de forces et de nouvelles crises de vomissements l'obligent finalement à arrêter son travail. Un examen radiologique montre que l'estomac se vide bien complètement par la bouche de G. E., mais l'évacuation est un peu trop rapide. Quatre semaines de repos à la campagne lui permirent de reprendre 11 livres, de retrouver ses forces et de reprendre goût à la vie.

Depuis lors elle a eu des troubles gastriques à de très rares intervalles et toujours secondaires à des écarts de régime. Ces crises douloureuses étaient caractérisées par des douleurs à type de crampes dans la région épigastrique et des vomissements. Elles duraient de quatre à douze heures.

Cette observation a été publiée en 1928. Nous avons écrit au Dr Woolsey qui nous a répondu en novembre 1938 : cette malade continue à se bien porter en 1938, elle ne souffre plus de l'estomac, mais présente une certaine tendance à faire des crises de neurasthénie.

Observations personnelles.

Obs. VII. — C... (Professeur GOSSET), 1923.

Homme de 57 ans, qui a eu un très bon état gastrique jusque vers l'âge de 44 ans. Depuis 1911, il a présenté de temps en temps des troubles dyspeptiques sous forme d'embarras gastrique léger, inappétence, digestions lentes. Au moment de la guerre, pendant la période 1914-1916, il a éprouvé des douleurs autour de l'ombilic, sans siège précis, trois à quatre heures après les repas, et a été soulagé par les alcalins et par la belladone.

Au mois d'août 1922, il a été repris de douleurs ombilicales et sus-ombilicales, irradiant en ceinture, survenant parfois le matin à jeun, mais surtout après les repas, soit immédiatement, soit trois à quatre heures plus tard. Ces douleurs avaient le caractère de brûlures et étaient calmées par les alcalins et la prise d'aliments. Elles duraient jusqu'au repas suivant. Il est arrivé fréquemment au malade de souffrir et d'avoir faim, et d'être soulagé par un peu d'alimentation. Parfois une douleur épigastrique le réveillait la nuit vers 2 heures du matin.

A intervalles très irréguliers, se sont produits des vomissements assez abondants d'aliments, mais ne présentant pas les caractères de la stase. Ce malade n'a eu ni hématemèse, ni melæna. Il est habituellement constipé et ses matières sont un peu grasses. L'appétit est conservé, il n'a pas de dégoût électif ; pourtant il a maigri de 4 kilogrammes d'août 1922 à février 1923.

Au moment de son admission à la Salpêtrière, il avait des douleurs à peu près continuelles dans la région épigastrique, sans irradiations, sous forme de tiraillements et de crampes.

L'examen ne montre pas de signes bien nets, pas de défense musculaire dans la région épigastrique, ni dans la région vésiculaire. La palpation réveille seulement une douleur légère à deux travers de doigt au-dessus de l'ombilic, à droite de la ligne médiane. En outre, on constate une sensibilité de la fosse iliaque droite. Le foie et la rate sont normaux, les réflexes rotuliens sont conservés, pas de signe d'Argyll.

Le 22 mars 1923, la sensibilité à deux travers de doigt au-dessus et à droite de l'ombilic persiste. On constate, le 9 avril,

par un tubage à jeun, l'existence d'une légère stase. Le suc gastrique, analysé après repas d'épreuve, révèle une acidité chlorhydrique libre de 1,05 ; une acidité combinée de 1,14 ; une acidité totale de 2,10. Acide lactique absent. Réaction de Meyer légèrement positive.

L'examen radiologique a été fait par le Dr Gutmann grâce à la méthode des radiographies en série : le bulbe duodénal n'est pas rempli ou mal rempli sur tous les films ; la troisième portion du duodénum paraît fortement dilatée ; on ne voit pas de calculs.

Cholestérine sanguine 1 gr. 30 pour 1.000. Urée sanguine 0 gr. 27 pour 1.000. Globules rouges 4.350.000. Globules blancs 8.000. Temps de coagulation 8 minutes à 20°. Wassermann négatif. Urines normales, ni sucre, ni albumine.

Il y a quinze ans ce malade aurait eu une crise douloureuse de la région épigastrique droite, diagnostiquée colique hépatique : début à 2 heures de l'après-midi par une douleur brusque de la région épigastrique, puis généralisée à tout le ventre avec maximum à l'ombilic, sans irradiations caractéristiques, accompagnées de vomissements biliaires et suivies de subictère. Il a consulté à Laennec et aurait été soigné vingt-deux jours pour des crises nerveuses. En 1911, il a été hospitalisé à la Salpêtrière et traité par l'hydrothérapie. Un peu d'éthylisme.

Diagnostic : lésion duodénale ou périoduodénale. Possibilité d'ulcère.

Opération le 11 avril 1923. Professeur Gosset. Durée 30 minutes.

Diagnostic opératoire : adénomes de l'estomac et du duodénum. Nature de l'intervention : gastrotomie et duodénotomie.

Anesthésie à l'éther.

Laparotomie médiane sus-ombilicale. On explore. On voit un estomac d'aspect normal ; on sent à deux travers de doigt à gauche du pylore (4 centimètres), près de la grande courbure, un petit noyau du volume d'un petit pois, mobile sous la séro-muscleuse et qui donne l'impression d'un adénome sous-muqueux. D'autre part, il existe du côté duodénal, à trois travers de doigt de la veine pylorique, à la jonction de la première et de la deuxième portion du duodénum, sur le bord inférieur, une petite formation sous-séreuse, d'aspect lo-

bulé, jaunâtre, mesurant 5 millimètres de diamètre, ne faisant qu'une saillie légère au-dessus de la surface intestinale, et mobilisable seulement avec la paroi. Ablation de l'adénome gastrique par une incision transversale, parallèle à la grande courbure, que l'on suture verticalement au catgut, puis à la soie. La muqueuse gastrique ne présente pas d'ulcérations au niveau de la tumeur. Du côté duodénal, incision transversale ; on cherche à enlever l'adénome sous-séreux sans ouvrir la muqueuse ; mais il est fusionné avec les tuniques de l'intestin, et on l'excise comme un ulcère. On ferme comme une perforation d'ulcère avec quatre fils de soie sans rétrécir le calibre. Fermeture de la paroi à la soie. Guérison opératoire sans incidents.

Voir page 55 *l'examen anatomo-pathologique.*

Depuis l'opération, amélioration notable. L'opéré se sent mieux, il souffre toutefois légèrement dans la région épigastrique d'une douleur superficielle, gêne légère après les repas, qui tend à disparaître. Les digestions sont encore lentes. Il reprend du poids.

Examen radiologique par M. Ledoux-Lebard le 4 juin 1923. L'examen radioscopique de l'estomac ne permet de déceler aucune image anormale en aucun point. Le duodénum est bien visible et ne présente pas davantage d'anomalies. Il est impossible de se rendre compte à l'écran que le malade a été opéré. La sensibilité à la palpation est à peu près nulle dans la région dont se plaint le malade, qui dit éprouver des douleurs superficielles. L'évacuation gastrique se fait dans les délais normaux.

En octobre 1927 le malade est revu en bon état, sauf de légères douleurs épigastriques consécutives à des écarts de régime. Il est radiographié et on constate que l'estomac se vide normalement (voir page 42).

Il est réopéré à l'hôpital Laënnec dans le Service du Dr Auvray par le Dr Girode le 8 mars 1929. On lui fait une gastro-entérostomie. On ne trouve pas d'autre lésion qu'un certain degré de périgastrite, surtout à la face postérieure de l'estomac.

Nous avons revu ce malade en novembre 1938 en parfait état, avec un état général excellent et la possibilité de vaquer à ses occupations malgré ses 72 ans. Il souffre par moments un peu de l'estomac, mais il reconnaît que c'est toujours à la

suite d'écarts alimentaires. Il ne veut en effet pas suivre son régime et prend tous les jours des apéritifs.

Obs. VIII. — M... (D^r THALHEIMER), 1928.

Le malade, âgé de 55 ans, entre à la Salpêtrière, dans le Service du Professeur Gosset, en avril 1928, pour des crises abdominales douloureuses.

Depuis juillet 1926 le malade ressent tous les jours vers 3 heures du matin une pesanteur au creux épigastrique.

A partir de septembre 1926, la pesanteur s'accroît à 3 heures du matin. Elle reparait deux à trois heures après le repas de midi, s'accompagnant parfois d'irradiations à la pointe de l'omoplate droite. Elle est plus vive lorsque le malade absorbe des aliments difficiles à digérer. Ces douleurs ne surviennent pas par crises de quelques jours ; elles sont quotidiennes.

Le malade n'a jamais vomi, ni jamais eu d'hématémèse, ni de melæna. Il n'a jamais été constipé, mais a présenté parfois de la diarrhée qu'il attribuait à des écarts de régime, fréquents dans son métier de maître d'hôtel (horaires des repas et quantité d'aliments).

Amaigrissement de 8 kilogrammes depuis 1926, mais il a un peu repris en mars 1928.

On note dans les antécédents du malade une typhoïde à 27 ans et deux crises de psychasthénie. Il signale aussi que le début des douleurs coïncide avec l'absorption de teinture d'arnica prise pour arrêter des épistaxis.

La palpation de l'abdomen ne réveille pas de douleur.

Le B.-W. est négatif.

L'examen radiologique du 1^{er} avril 1928, sur lequel nous reviendrons à la page 40 (voir nos fig. 1 et 2), montre l'estomac augmenté de volume avec bas-fond dilaté. La région pylorique est étroite, allongée, avec aspect anormal de l'extrémité de l'ombre gastrique au niveau de l'antra. Sur les clichés image d'allongement pylorique, et irrégularité des deux courbures au niveau de l'antra. En résumé, il semble exister une sténose pylorique vraisemblablement d'origine néoplasique, et le bulbe duodénal est insuffisamment rempli pendant toute la durée de l'examen.

Opération en deux temps :

Premier temps le 4 avril 1928. Dr Thalheimer.

Anesthésie locale. Laparotomie médiane sus-ombilicale. On sent une petite tumeur pylorique que l'on pense être un néoplasme. Il n'y a pas de ganglions. Gastro-entérostomie postérieure transmésocolique verticale en 3 plans au catgut. Paroi à la soie sans drainage.

Deuxième temps le 2 mai 1928. Dr Thalheimer.

Anesthésie à l'éther. Laparotomie médiane sus-ombilicale. Il existe au bord inférieur du pylore une toute petite tumeur de la taille d'un gros pois. On craint toujours qu'il ne s'agisse de cancer. Hémostase des vaisseaux pyloriques et gastro-épiploïques droits. Section première du duodénum que l'on ferme en 3 plans à la soie. Puis on relève l'estomac. Section haute de la coronaire, ligature de la gastro-épiploïque gauche. Section de l'estomac et fermeture en 3 plans (1 au catgut, 2 à la soie). Hémostase du grand épiploon. La bouche de G. E. est en bon état. Paroi à la soie sans drainage.

Le malade quitte l'hôpital le 18 mai 1928. Voir page 61 *l'examen anatomo-pathologique*.

Suites opératoires : le malade est revu le 2 décembre 1928 en parfait état. Il a engraisé de 10 kilogrammes, et ne présente aucun symptôme digestif sauf un point douloureux fugace apparaissant de temps en temps dans la région para-ombilicale gauche.

Il va ainsi très bien pendant les deux ans qui suivent son opération.

A partir de juillet 1930, il souffre de nouveau et sa douleur se précise peu à peu. Il souffre après chaque repas pendant plusieurs heures de la région para-ombilicale gauche. Cette douleur apparaît une heure après le repas. La nuit elle l'empêche de dormir ou le réveille. En même temps il maigrit. Pas d'hématémèse, mais impossibilité de s'alimenter.

Il est revu et radiographié à la Salpêtrière le 14 novembre 1930 (voir page 41 et fig. 3).

Il meurt le 30 décembre 1930, deux ans et demi après l'opération.

Obs. IX. — D... (Professeur GOSSET), 1923.

Le malade, âgé de 45 ans, entre à la Salpêtrière en janvier 1923.

Depuis l'âge de 35 ans, c'est-à-dire depuis dix ans, le malade

présente des crises douloureuses abdominales séparées par de longues périodes d'accalmie. La douleur siège au creux épigastrique ; elle survient deux heures après les repas, et est calmée par des vomissements non alimentaires. En 1916, nouvelle crise douloureuse et vomissements, amaigrissement de 20 kilogrammes, puis amélioration.

En novembre 1922, reprise des douleurs qui surviennent quatre à cinq heures après les repas, calmées par les alcalins et par des vomissements aqueux et bilieux. Pas de vomissements de stase. Jamais d'hématémèse. L'appétit est conservé, mais le malade a maigri de 4 kilogrammes depuis six semaines.

L'examen de la région épigastrique ne révèle pas de tumeur appréciable ni de point douloureux nettement localisé. Pas de clapotage.

L'examen radiologique montre une évacuation accélérée de l'estomac, et une douleur au niveau de la grande courbure sur l'antrum pylorique. On trouve sur les clichés une *image lacunaire* de la grande courbure au niveau du point douloureux.

Les examens de laboratoire donnent les résultats suivants : azotémie 0 gr. 36 pour 1.000. B.-W. négatif. Coagulation 5 minutes à 20°. Ni sucre, ni albumine dans les urines. 3.200.000 globules rouges et 7.650 globules blancs. Analyse du liquide gastrique après repas d'épreuve : HCl libre 1 gr. 75 ; acide combiné 0 gr. 62 ; acide total 2 gr. 37.

On porte le diagnostic d'ulcus juxta-pylorique, peut-être en voie de transformation, mais sans sténose pylorique.

Opération le 2 février 1923. Professeur Gosset. Durée 50 minutes.

Anesthésie à l'éther.

Laparotomie médiane sus-ombilicale. On voit sur la petite courbure de l'estomac un gros ulcère calleux remontant haut, et au niveau du pylore on sent une grosseur. On fait une pyloréctomie. Fermeture de la tranche gastrique avec 3 surjets à la soie. On ferme la tranche duodénale avec un surjet à la soie, un surjet d'enfouissement et l'on remet de l'épiploon par-dessus. Drainage au contact du duodénum. On change de gants et on fait une G. E. P. à la soie, sans point de Connell pour le surjet antérieur. On fixe l'estomac en avant à la brèche du mésocôlon par un fil de soie, et l'on referme la paroi à la soie.

Le malade fait dans les suites opératoires une broncho-

pneumonie gauche, torpide et traînante. Il sort de l'hôpital le 22 mai 1923.

Voir page 64 *l'examen anatomo-pathologique.*

Suites opératoires : revu le 4 septembre 1923, le malade a engraisé de 20 kilogrammes depuis sa sortie de l'hôpital. Il se porte admirablement, ne se plaint plus de douleurs gastriques, et ne ressent plus jamais d'aigreurs.

Examen radiologique du 6 septembre 1923 : remplissage normal de l'estomac. La bouche gastro-jéjunale, d'abord surprise, devient bientôt continente, et le passage du bismuth a lieu ensuite très normalement. Sensibilité et mobilité normales.

Le malade est revu le 24 décembre 1923 : il continue à se bien porter et ne souffre plus de l'estomac.

Il est revu en avril 1925 : il a bon appétit ; il se plaint d'une légère pesanteur après les repas. Pas de douleurs, pas de gonflement, jamais de vomissements, jamais de sang dans les selles, pas d'éruptions. On prescrit un régime au malade, et on le revoit le 8 août 1925 en parfait état.

Il est ensuite revu tous les ans. Son estomac continue d'aller parfaitement.

En novembre 1933, le malade se plaint de troubles rectaux. L'examen montre un cancer du rectum, diagnostic que confirme une biopsie faite le 18 novembre 1933. Il est alors suivi à la consultation du Dr Savignac, et il meurt en 1936 de son cancer rectal, sans avoir présenté de nouveaux troubles gastriques depuis les treize ans qu'il avait été opéré.

Obs. X. — M^{lle} G... (Professeur GOSSET), 1928.

La malade, âgée de 32 ans, entre en maison de santé le 21 mars 1928.

En 1921, le Professeur Gosset lui avait fait une gastro-entérostomie pour des douleurs quotidiennes survenant aussitôt après les repas sous forme de barre épigastrique avec vomissements fréquents. Le diagnostic porté avait été celui de sténose pylorique par ulcère.

Après la gastro-entérostomie, les vomissements avaient complètement cessé et la malade alla parfaitement pendant deux ans.

Puis à partir de 1923, elle a quatre ou cinq fois par an des

crises douloureuses durant une quinzaine de jours, et caractérisées par des douleurs épigastriques violentes survenant vers 11 heures du matin, 3 heures de l'après-midi, et parfois vers minuit, ayant une irradiation dorsale et calmées seulement par de fortes doses de bismuth et par la prise d'aliments.

Ces crises douloureuses se répètent pendant cinq ans sans déterminer de vomissements, ni d'hémorragies, et la malade revient se faire opérer en mars 1928.

L'examen radiologique (mars 1928) montre la bouche anastomotique située un peu plus à gauche que d'habitude ; le bas fond gastrique se vide lentement.

Examens de laboratoire : urée 0 gr. 25 pour 1.000 ; hémoglobine 95 pour 100 ; temps de saignement 3 minutes ; temps de coagulation 4 minutes ; groupe sanguin n° 2 ; 4.500.000 globules rouges ; 5.100 globules blancs ; ni sucre ni albumine dans les urines.

Opération le 23 mars 1928. Professeur Gosset. Durée 27 minutes.

Anesthésie à l'éther.

Incision au niveau de l'ancienne cicatrice. Aucune adhérence. La G. E. P. se présente bien. On sent sur le pylore un noyau correspondant sans doute à la cicatrice de l'ulcère. On trouve préférable de faire une pylorectomie. Fermeture de la tranche gastrique par deux surjets à la soie. De même pour la tranche duodénale sur laquelle on ramène de l'épiploon. On ferme la brèche faite au mésocôlon à la soie. Fermeture de la paroi en un seul plan à la soie.

Voir page 66 *l'examen anatomo-pathologique*.

La malade quitte la maison de santé le 9 avril 1928.

Elle est revue quelques mois plus tard en parfait état. Elle ne souffre plus.

Obs XI. — F... (D^r CHARRIER), 1936.

Le malade, âgé de 39 ans, est hospitalisé à la Salpêtrière, dans le Service du Professeur Gosset en janvier 1936.

Il a eu le 22 janvier 1930 une gastro-entérostomie faite par le D^r Thalheimer pour un ulcère du bord inférieur du pylore, dont le début remontait à 1917.

Il est alors resté totalement guéri pendant cinq ans : pas

de douleurs abdominales, pas de vomissements, appétit conservé, reprise du poids, selles normales.

A partir d'août 1935, il se plaint de douleurs épigastriques, siégeant à deux travers de doigt en haut et à droite de l'ombilic, douleurs vives à type de piquûre profonde, irradiant dans le dos, d'horaire assez tardif, survenant l'après-midi à 5 heures et la nuit vers minuit à 1 heure du matin. Durée variable, en général plusieurs heures. Ces douleurs sont quotidiennes. Tout au plus peut-on trouver quelques périodes d'accalmies ne dépassant pas trois jours.

Par ailleurs l'appétit est conservé, mais le malade restreint son alimentation par crainte des douleurs. Aussi a-t-il un peu maigri. Selles normales.

Examen de laboratoire ; urée sanguine 0 gr. 32 pour 1.000. B.-W. négatif ; ni sucre ni albumine dans les urines ; 3.720.000 globules rouges et 7.600 globules blancs le 30 janvier ; 4.300.000 globules rouges et 9.600 globules blancs le 18 février.

L'examen radiologique montre, le 12 février 1936, une stase persistante dans la deuxième portion du duodénum, qui malgré cette anomalie n'est pas trop dilatée ; mais au début de l'évacuation péristaltisme et nombreux mouvements antipéristaltiques. Les clichés montrent un rétrécissement duodénal, un estomac dilaté et des taches constantes sur l'anse anastomosée qui est très à gauche.

On porte le diagnostic d'ulcère peptique.

Opération le 20 février 1936. Dr Charrier.

Rachianesthésie.

Laparotomie médiane sus-ombilicale. Pas d'adhérences pariétales. Il existe :

1° Une induration sur la face postérieure du pylore et du duodénum ;

2° Une coudure, une induration de la bouche, qui est à quatre travers de doigt du pylore ; aussi pense-t-on à un ulcère peptique.

Décollement colo-épiploïque, libération de la bouche. L'anse afférente est extrêmement dilatée. Résection du grêle sur 7 centimètres. Anastomose bout à bout à la soie. La section du duodénum est difficile à cause d'une partie de l'ulcère qui adhère au pancréas. On est obligé de fermer un bout court en 3 plans à cause de l'induration du pancréas. Résection de

l'estomac. Anastomose au catgut et à la soie. Fermeture de la paroi à la soie.

Voir page 68 l'examen anatomo-pathologique.

Le malade quitte l'hôpital le 4 mars 1936, et il est revu quelques semaines plus tard en parfait état.

Synthèse clinique.

Dans aucun des cas que nous venons de passer en revue, le diagnostic exact n'avait été porté avant l'opération. Tous ces malades ont été opérés pour des troubles gastriques, et c'est l'examen anatomo-pathologique qui a permis le diagnostic.

Les douleurs épigastriques constituent le signe clinique majeur.

Dans l'observation I il s'agissait de douleurs vagues.

Dans l'observation II de crises douloureuses durant 8 à 10 jours et survenant toutes les trois semaines depuis plusieurs années.

Dans l'observation III de crises douloureuses durant depuis 2 ans et survenant 2 à 4 heures après les repas, ou à type de faim douloureuse.

Dans l'observation IV c'étaient des douleurs calmées par la prise d'aliments. Douleurs siégeant dans la partie droite de l'abdomen et durant depuis de longues années.

Dans l'observation V il s'agissait de douleurs pas très vives, à type de faim douloureuse et qui réveillaient le malade.

Dans l'observation VI, au contraire, douleurs épigastriques extrêmement vives survenant par crises, sans irradiations et résistant à la prise d'alcalins et à l'ingestion d'aliments, apparaissant enfin sans horaire fixe avec les repas.

Dans l'observation VII ce furent d'abord, plusieurs années avant l'opération, des douleurs périombilicales survenant 3 à 4 heures après les repas et, calmées par les alcalins et la

belladone. Puis, ce furent des douleurs à type de brûlures sus-ombilicales, irradiant en ceinture, calmées par les alcalins et les aliments, survenant parfois le matin à jeun, mais surtout après les repas, soit immédiatement, soit 3 à 4 heures plus tard. Ces douleurs duraient jusqu'au repas suivant, et revêtaient fréquemment le caractère de la faim douloureuse.

Dans l'observation VIII c'était une sensation de pesanteur au creux épigastrique survenant 3 heures après le repas de midi et réveillant le malade vers 3 heures du matin. Ces douleurs étaient quotidiennes, aggravées par les écarts alimentaires et irradiaient parfois à la pointe de l'omoplate droite.

Dans l'observation IX douleurs à horaire tardif, calmées par les alcalins et les vomissements.

Dans l'observation X douleurs assez précoces, très violentes, irradiant dans le dos, calmées par le bismuth et la prise d'aliments, et survenant par crises de 15 jours 4 à 5 fois par an.

Dans l'observation XI enfin, où le nodule pylorique co-existait avec un ulcère peptique, il s'agissait de douleurs quotidiennes très vives à type de piqure profonde, siégeant au-dessus et à droite de l'ombilic et irradiant dans le dos, d'horaire assez tardif et durant plusieurs heures.

Les caractères des douleurs sont donc très variables. Elles siègent au-dessus et à droite de l'ombilic et irradient dans le dos. Leur intensité est très variable : si elles sont parfois très vives, il semble pourtant, que dans les cas purs et non associés à des ulcères gastriques il se soit agi plutôt de douleurs peu intenses, de pesanteur épigastrique. Leur horaire est presque toujours tardif, 3 à 4 heures après le repas. La prise d'alcalins et d'aliments les calme seulement dans une partie des cas. Elles ne présentent généralement pas le caractère de survenir par crises séparées par des intervalles de bonne santé parfaite ; et en effet, sauf dans les observations II, VI, et X, les douleurs sont à peu près quotidiennes.

•

En conclusion il s'agit dans la plupart des cas de douleurs épigastriques, à type de pesanteur, quotidiennes et d'horaire tardif.

Les **vomissements** sont inconstants.

Il n'y en avait pas dans les observations III, IV, V, VIII, X et XI. Il y en avait dans les autres cas. C'est seulement dans l'observation VI qu'ils avaient le caractère de la sténose pylorique. Dans l'observation VII, c'étaient des vomissements alimentaires abondants. Dans l'observation IX vomissements aqueux et bilieux.

L'**absence d'hémorragies** est un signe négatif important sur lequel il convient d'insister. Nous verrons à l'étude anatomique que dans tous les cas d'hétérotopie pylorique, la muqueuse est absolument normale. Ces malades n'ont donc aucune raison de saigner, et c'est là un signe qui mérite de retenir l'attention à l'étude clinique du malade, car il est bien exceptionnel qu'un ulcère n'ait pas déterminé à un moment ou à un autre du *melæna*.

L'**absence d'anorexie** mérite aussi d'être soulignée. Il est bien spécifié dans les observations VII et IX que le malade a conservé son appétit. L'observation XI est moins pure, et le malade, bien qu'ayant conservé son appétit, restreignait son alimentation à cause des douleurs de son ulcère peptique.

L'**amaigrissement** paraît fréquent. Les observations I, III, IV et VIII ont en effet été opérées avec le diagnostic de cancer du pylore. L'observation VII signale un amaigrissement de quatre kilogrammes dans les six mois qui précédèrent l'opération. Dans l'observation VIII, amaigrissement de huit kilogrammes en 2 ans ; aussitôt opéré le malade engraisse de 10 kilogrammes. Dans l'observation IX amaigrissement de

quatre kilogrammes dans les six semaines avant l'opération ; le malade engraisse de 20 kilogrammes dans les six mois qui la suivent.

L'examen physique n'apporte aucun renseignement. Exception faite pour l'observation I où Gruzdeff sentit dans le quadrant supérieur droit de l'abdomen, une tumeur du volume d'une pomme, on n'a trouvé de tumeur dans aucun autre cas. Et cela n'est pas surprenant puisque les hétérotopies pyloriques se présentent toujours comme des tumeurs de petit volume ; d'ordinaire, elles ne sont guère plus grosses qu'un pois ; parfois elles atteignent deux centimètres de diamètre, mais il en résulte qu'elles échappent toujours à l'examen clinique.

La palpation réveille généralement une zone douloureuse épigastrique à droite de la ligne médiane. Il arrive que cette zone douloureuse soit bien limitée, comme c'était le cas dans l'observation VIII.

L'étude du chimisme gastrique a donné des résultats sensiblement normaux dans les cas où elle a été pratiquée (obs. VI, VII et IX). Il y a néanmoins intérêt à la rechercher, car dans une certaine mesure l'absence d'acide lactique cadre mal avec l'hypothèse d'un cancer, et l'absence d'une grosse acidité n'est pas en faveur d'un ulcère.

L'âge des malades varie de 32 à 57 ans, sans qu'on puisse relever de période particulièrement atteinte.

Quatre femmes, sept hommes. Comme les autres affections gastriques l'hétérotomie s'observe donc plus souvent chez l'homme que chez la femme.

Enfin, on relève seulement dans l'observation VI des signes de sténose pylorique nette (les vomissements contenaient des aliments ingérés 1 ou 2 jours plus tôt). Dans l'observation X il y avait eu antérieurement des vomissements qui avaient complètement disparu après la gastro-

entérostomie. Tout au contraire on relève dans l'observation IX, une évacuation accélérée de l'estomac.

Que conclure de cette étude clinique ? Les signes cliniques que nous venons de passer en revue permettaient-ils de porter le diagnostic d'hétérotopie du pylore ? Nous ne le pensons pas, parce que l'hétérotopie constitue une lésion exceptionnellement rencontrée en clinique.

Dans les observations I, III, IV et VIII, le diagnostic porté avait été celui de cancer.

Dans les observations II, VI, VII et X, le diagnostic porté avait été celui d'ulcère.

Il y avait un ulcère coexistant dans les observations V, IX, et XI.

Néanmoins on peut espérer que le diagnostic d'hétérotopie sera un jour, sinon fait, du moins évoqué avant l'opération et il convient de grouper les signes qui pourraient y faire songer.

Ce seraient des *douleurs épigastriques à type de pesanteur, d'horaire tardif et presque quotidiennes, accompagnées ou non de vomissements, mais sans hémâtémèse, sans melæna, avec conservation de l'appétit, avec un certain amaigrissement, un chimisme gastrique normal, enfin et surtout un aspect radiologique anormal du pylore (image pseudo-lacunaire)* sur lequel nous allons revenir.

Et en effet, si nous n'avons pas trouvé dans notre synthèse clinique de caractères nettement tranchés en faveur de l'hétérotopie, nous allons voir que l'examen radiologique nous apporte au contraire des éléments de grande valeur.

Aspect radiologique.

L'aspect radiologique des hétérotopies épithéliales du pylore n'a jusqu'ici pas été étudié avec toute la précision souhaitable. Woolsey se contentait de signaler qu'il y avait une légère gêne du fonctionnement pylorique, due au fait que la tumeur située dans l'épaisseur du sphincter pylorique doit gêner dans une certaine mesure les contractions pyloriques.

Nous ne pouvons tirer aucun parti des observations antérieures. L'examen radiologique n'a pas été pratiqué dans les observations I (1909), II (1917), IV et V. Stewart et Taylor le pratiquèrent dans l'observation III, mais ils ne relevèrent aucune anomalie. Woolsey ne relevait dans l'observation VI qu'un spasme du pylore sans image anormale.

Nous croyons apporter dans nos observations personnelles des faits nouveaux précis et bien étudiés et nous allons étudier tout d'abord assez longuement les clichés de notre observation VIII que GUTMANN a bien voulu nous interpréter.

Plusieurs clichés ont été faits à ce malade, le 21 mars 1928. Nous en reproduisons ici deux.

Sur notre figure 1 rien ne distingue l'image observée d'une image de cancer au début. Il existe une raideur et une dépression de la petite courbure sur 2 centimètres, une image rétractée de la grande courbure avec aspect lacunaire et un aspect effilé du pylore.

Mais un examen comparatif des divers clichés fait ce

même jour à ce malade, rapproché des constatations anatomo-pathologiques faites par Ivan Bertrand, nous permet de ranger l'image que nous venons de décrire dans le



FIG. 1. — Obs. VIII : Radiographie du 21 mars 1928 (réduite de moitié).
A. Image pseudo-lacunaire concave.

groupe des « aspects fonctionnels pseudo-lacunaires à base organique » décrits par Gutmann, et dont le lecteur trouvera une étude complète dans le livre de Gutmann, Ivan



FIG. 2. — Obs. VIII : Radiographie du 21 mars 1928 (réduite de moitié).
B. Image pseudo-lacunaire légèrement convexe.

Bertrand et Péristory sur le « cancer de l'estomac au début », aux pages 144 à 149 et aux figures 78 à 90.

En effet, si nous reprenons toute la série des clichés faits

le 21 mars 1928, au malade de l'observation VIII, nous constatons qu'il existe entre eux sur la grande courbure de petites différences radiologiques (comparer nos fig. 1 et 2) qui indiquent qu'il n'existe pas une infiltration organique vraie de la région. Le contour de la région lacunaire qui est concave sur le cliché de la figure 1, est au contraire légèrement convexe sur le cliché de la figure 2.

Cette variabilité d'aspect de l'image lacunaire est cons-

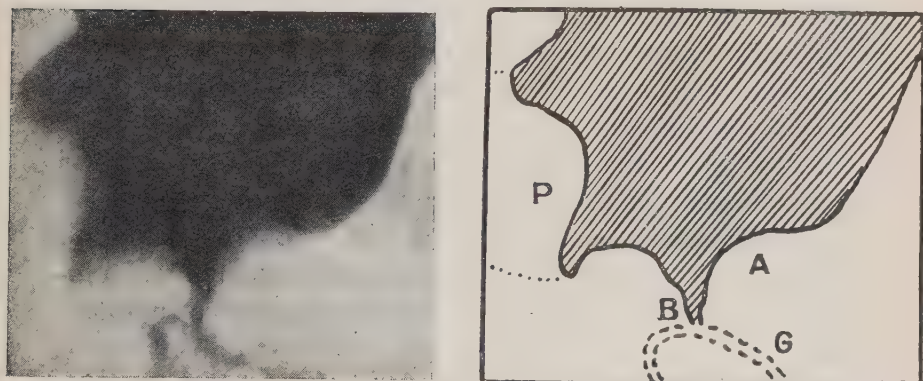


FIG. 3. — Obs. VIII : Radiographie du 14 novembre 1930 (réduite de moitié).

P. Région de la gastrectomie ; A. Image lacunaire entourant un conduit gastrique qui aboutit à la bouche de gastro-entérostomie B. L'anse grêle G est figurée en pointillé, l'estomac en trait plein.

tante dans ces images fonctionnelles, et s'oppose au contraire à son immuabilité sur les divers clichés dans les lacunes cancéreuses vraies.

Mais ce malade devait mourir deux ans et demi plus tard, et le cliché du 14 novembre 1930 permet de porter avec une quasi certitude le diagnostic de cancer.

Sur ce cliché en effet (voir fig 3), la région de la petite courbure et celle de l'ancienne gastrectomie sont souples, mais il existe, partant de la grande courbure au niveau de la gastrectomie et entourant en amont et en aval la région

d'implantation de l'anse anastomotique une zone lacunaire dont tous les détails sont constants sur tous les clichés de la série et dont les bords sont arrondis et polycycliques. La bouche elle-même dans sa région gastrique va rejoindre l'anse anastomosée par un conduit rétréci et irrégulier dont tous les détails sont également constants sur les divers clichés de la série. L'ensemble radiologique est exactement celui que l'on voit sur les estomacs cancéreux opérés par gastro-entérostomie lorsque la lésion se propage et envahit la bouche de G. E.

Dans notre observation IX il existait sur la grande courbure de l'antra pylorique une image lacunaire, dont les caractères variaient légèrement sur les divers clichés, et qui par conséquent rentrait elle aussi dans ces aspects fonctionnels pseudo-lacunaires à base organique.

L'observation X concernait une malade opérée en maison de santé. Nous n'avons d'elle qu'un bref examen radiologique et nous n'avons pas eu entre les mains ses radiographies.

Enfin, l'observation XI constitue un cas où l'ulcère peptique domine le tableau clinique et radiologique. L'hétérotopie n'y a constitué qu'une découverte anatomo-pathologique, et Gutmann en revoyant les clichés préopératoires de ce malade n'a relevé aucun aspect anormal au niveau du pylore.

Nous terminerons cette brève étude radiologique des hétérotopies pyloriques par une remarque à propos des clichés de l'observation VII. Les clichés préopératoires ne montraient aucune anomalie au niveau du pylore.

Au contraire, les clichés faits en octobre 1927, 4 ans après l'opération, révélaient une grosse hyperkinésie gastrique, presque comme dans un ulcère duodénal, et on notait sur quelques-uns de ces clichés, à l'endroit exact où siégeait la lésion gastrique enlevée en 1923, la formation d'un profond renforcement à type lacunaire, de la taille

d'une grosse cerise, gardant sur les clichés où il existe les mêmes caractères, mais dont le caractère principal est de disparaître complètement sur certains clichés.

Notons, bien que ces images soient post-opératoires, qu'elles rentrent dans ces images fonctionnelles pseudo-lacunaires à base organique, dont nous avons parlé plus haut ; mais cette fois le tissu anormal qui la provoque est constitué non par un cancer débutant comme dans les observations Gutmann-Ivan Bertrand, non par une hétérotopie comme dans notre observation VIII, mais par un tissu cicatriciel résultant d'une intervention antérieure (obs. VII).

En conclusion, si l'hétérotopie épithéliale du pylore peut dans certains cas ne pas avoir de traduction radiologique, elle détermine au contraire dans la plupart des cas un *aspect fonctionnel pseudo-lacunaire à base organique, que la comparaison entre plusieurs clichés montre permanent dans son ensemble, mais variable dans ses détails*. Ce dernier caractère permet de le distinguer de l'image lacunaire d'un cancer.

Le caractère un peu variable de ces images pseudo-lacunaires est expliqué par Gutmann de la façon suivante : l'hétérotopie irrite les fibres musculaires voisines, des états de rétraction en résultent, et les aspects ainsi créés, étant de nature fonctionnelle, peuvent être variables dans leurs détails, mais ils sont permanents dans leur ensemble, parce que la cause irritative qui les crée est elle-même permanente.

Description anatomique.

Observations antérieures.

Cas d'autopsie n° 1 (MAGNUS-ALSLEBEN), publié en 1903.

Femme de 38 ans, morte de tuberculose en novembre 1900.

L'anneau pylorique est légèrement épaissi sur tout son pourtour. A ce niveau existe sur la grande courbure une tumeur aplatie largement implantée sur la paroi gastrique, du volume et de la forme d'un grain de café. Elle fait saillie à l'intérieur du pylore. A son niveau la muqueuse est absolument normale, mais si l'on fait une coupe elle se rétracte aussitôt. Sur une coupe de la tumeur faite perpendiculairement à la muqueuse, on voit d'innombrables petites stries blanches, très fines, en forme de vagues, se détachant sur un fond gris-jaunâtre : quelques-unes de ces stries aboutissent dans la muqueuse.

L'examen microscopique montre que l'ensemble de la tumeur est constitué par des faisceaux musculaires lisses enchevêtrés. Entre les amas musculaires se trouve une multitude de petites cavités arrondies, ou légèrement allongées, ou dentelées, ou en forme de faux ; ces cavités sont limitées par un épithélium cylindrique formé d'une seule couche de hautes cellules, et entourées d'une étroite bordure de tissu conjonctif pauvre en noyaux. Enfin, près de ces cavités et dans les différents plans de la tumeur qui vont de la muqueuse à la séreuse, se trouvent en certains points des glandes alvéolaires groupées et reliées ensemble par des petits canaux très étroits et très courts bordés d'épithélium ; ces petites glandes alvéolaires ressemblent à des glandes muqueuses, mais elles ne contiennent ni cellules muqueuses, ni cellules en calice. Celles qui sont sous la muqueuse sont rattachées en un endroit aux

glandes de la muqueuse, chacune par un canal épithélial étroit.

Il est impossible de savoir si les éléments musculaires de la tumeur proviennent de la couche circulaire ou de la couche longitudinale de la musculuse.

Cas d'autopsie n° 2 (MAGNUS-ALSLEBEN), publié en 1903.

Cadavre d'un adulte, mort en avril 1902.

Sur la grande courbure gastrique, juste au niveau du pylore, qui paraît régulièrement et légèrement épaissi, se trouve une tumeur grosse comme un petit pois. Une coupe de la tumeur montre d'innombrables stries d'un blanc neigeux se détachant sur la musculuse grisâtre. Une coupe bien orientée montre une partie blanche de forme triangulaire qui s'enfonce à partir de la muqueuse dans la musculuse où elle se résoud en formations ovalaires multiples.

L'examen microscopique montre que ce qui est blanc est formé d'éléments glandulaires, tandis que le fond plus sombre est formé de faisceaux musculaires.

A l'endroit où le sphincter pylorique aboutit au duodénum, la muqueuse s'invagine un peu dans la profondeur, et à ce retroussis de la muqueuse fait suite un amas de volumineuses glandes de Brunner, qui forme une masse triangulaire. Les coupes sériées faites à ce niveau montrent qu'il s'agit d'une pyramide triangulaire dont l'axe est approximativement parallèle à la muqueuse. Cet adénome en forme de pyramide se détache de la muqueuse et s'étend dans la musculuse, et il envoie dans la musculature environnante de petits prolongements formés de glandes alvéolaires. Toutes ces glandes sont revêtues d'un épithélium cylindrique formé d'une seule assise de hautes cellules. Il n'y a nulle part de cellules muqueuses, sauf dans les glandes qui sont suspendues à la muqueuse. Nulle part il n'y a de contenu dans l'alvéole.

Près de cet adénome se trouve toute une série de cavités arrondies, analogues à celles du cas n° 1, c'est-à-dire tapissées d'épithélium cylindrique à une seule couche de cellules, et entourées de tissu conjonctif pauvre en noyaux. Dans ces cavités aboutissent en certains points des canaux étroits, bordés eux aussi d'épithélium cylindrique. Les cavités arrondies traduisent donc probablement la section de semblables

canaux. L'épithélium cylindrique de ces canaux est formé de cellules un peu moins hautes que celui des glandes. Et là encore il n'y a ni cellules muqueuses, ni mucus.

En outre, on trouve çà et là dans la musculuse des amas circulaires formés de petites cellules rondes, pauvres en protoplasme. Ces cellules disposées en une seule couche sont situées les unes derrière les autres sans interposition de substance fondamentale ; elles sont donc de nature épithéliale ; à l'intérieur de chaque amas se trouve une petite lumière. La plupart de ces amas sont entourés de faisceaux musculaires disposés concentriquement. Plusieurs de ces amas sont réunis entre eux par des canaux tapissés d'épithélium. Ces amas glandulaires sont réunis aux glandes alvéolaires déjà décrites soit par des canaux épithéliaux, soit par des formations glandulaires plus larges, soit même par simple contiguïté.

Enfin, la musculuse est partout épaissie, et les faisceaux musculaires proliférés sont développés uniquement aux dépens de la couche circulaire du sphincter pylorique.

Cas d'autopsie n° 3 (MAGNUS-ALSLEBEN), publié en 1903.

Cadavre d'un adulte, mort en janvier 1902.

Sur la grande courbure au niveau du pylore se trouve une tumeur de la grosseur d'un noyau de cerise. Si l'on fait une coupe à ce niveau, la muqueuse se rétracte de chaque côté à tel point que la plus grande partie de la tumeur est découverte. La coupe menée perpendiculairement à la base de la tumeur fait voir de fines stries blanches se détachant sur un fond gris.

L'examen microscopique de la musculuse épaissie montre comme dans le cas n° 2 des glandes alvéolaires dont certaines sont au contact de la muqueuse. Là encore elles proviennent d'un petit retroussis de cette muqueuse.

Les glandes qui se trouvent à l'intérieur de la musculuse sont, elles aussi, constituées de cellules cylindriques hautes. On ne trouve nulle part de cellules muqueuses, ni de cellules en calice.

Plus profondément se trouvent à côté et entre ces amas glandulaires des amas cellulaires épithéliaux analogues à ceux du cas n° 2 et aussi des canaux sectionnés dans leur largeur ou leur longueur comme dans les cas n° 1 et n° 2.

Tous ces éléments sont serrés les uns contre les autres et sont disposés dans une étroite fissure de la couche longitudinale de la musculuse où se trouvent aussi beaucoup de gros vaisseaux.

Cas d'autopsie n° 4 (MAGNUS-ALSLEBEN), publié en 1903.

Cadavre d'un adulte, mort en juin 1902.

Sur la grande courbure, au niveau du pylore existe du côté de l'estomac une toute petite tumeur en forme de crochet, et dont la coupe montre des stries blanches se détachant sur un fond gris.

L'examen microscopique montre l'aspect normal des tuniques musculaires superficielle et profonde. Sur la tunique profonde formée de fibres circulaires se trouve une tumeur formée de faisceaux musculaires peu nombreux et de glandes alvéolaires nombreuses. Les glandes sont en rapport avec la muqueuse ; elles pénètrent profondément dans la tumeur, mais n'entament pas la couche circulaire du muscle.

On n'observe qu'en un seul point les petites formations épithéliales arrondies des cas n° 2 et n° 3. En effet ces petites cellules forment un amas un peu allongé dans la partie musculaire de la tumeur.

L'hypertrophie musculaire provenait dans ce cas de la couche musculaire circulaire.

Cas d'autopsie n° 5 (MAGNUS-ALSLEBEN), publié en 1903.

Eric G., âgé de 10 mois, mort en juillet 1902 de broncho-pneumonie.

Dans le sphincter pylorique, qui est légèrement épaissi, se trouve au niveau de la grande courbure une tumeur sessile, légèrement aplatie, du volume d'un pois. Elle porte à son sommet une incisure visible à l'œil nu en forme d'entonnoir. Si l'on fait à cet endroit de la tumeur une coupe perpendiculaire à sa base, on voit au niveau de l'entonnoir un retrousis de la muqueuse, et on trouve dans la musculuse deux amas contigus tout blancs, en forme de poire, situés sous la muqueuse gastrique à l'endroit où elle se continue avec la muqueuse duodénale. On ne voit pas ces amas se continuer avec la muqueuse.

L'examen microscopique montre des éléments si complexes

qu'il est nécessaire de faire des coupes en série. Ces coupes sont faites perpendiculairement à la base de la tumeur et orientées dans la direction de l'estomac vers le duodénum. Chaque coupe montre ainsi un fragment de la paroi gastrique, le sphincter pylorique et un fragment de la paroi duodénale.

Sur la première coupe la muqueuse forme une petite bosse sur la portion montante du sphincter pylorique. Sous la petite bosse se trouvent dans la sous-muqueuse quelques paquets de ces cellules épithéliales ordonnées en anneaux comme dans les cas nos 2, 3 et 4 (voir Sch. I, *a*). Ces petits paquets sont entourés et entremêlés de tissu conjonctif scléreux pauvre en noyaux. Dans la profondeur ces amas atteignent la musculuse, mais ne la pénètrent nulle part. Plus profondément encore dans la musculuse extraordinairement épaissie, exactement à la limite du sphincter pylorique et du duodénum, se trouvent quelques canaux étroits et allongés, très rapprochés les uns des autres et bordés d'une couche de cellules épithéliales cylindriques (voir Sch. I, *b*).

Des coupes faites un peu plus loin montrent que ces canaux aboutissent à une lumière plus large, arrondie et bordée elle aussi d'un épithélium cylindrique. Les amas cellulaires de la sous-muqueuse sont un peu agrandis. Entre ces amas se trouvent quelques canaux bordés d'épithélium cylindrique bien développé et de hauteur moyenne, coupés les uns en long, les autres en travers. Tandis que ces amas cellulaires ne présentent en ce point aucune modification spéciale, au contraire les formations épithéliales situées dans la musculuse deviennent de plus en plus grosses. La lumière arrondie est entourée de canaux droits ou tortueux. En un point se trouvent près de la lumière quelques embouchures bien nettes de glandes alvéolaires.

Sur des coupes faites un peu plus loin ces formations s'étendent de plus en plus. Les amas cellulaires dans la sous-muqueuse se sont encore agrandis. Plus profondément, dans la tunique musculuse interne, mais séparée par une épaisseur de muscle, on voit une cavité quelque peu allongée, bordée d'un épithélium cylindrique et entourée d'innombrables petites lumières arrondies et de quelques glandes alvéolaires (voir Sch. I, *a*₁).

La coupe suivante ne montre aucune modification importante des canaux et des glandes, tandis que les amas cellu-

lares de la sous-muqueuse présentent de profondes modifications. Ils ont encore gagné en étendue et s'étendent dans la sous-muqueuse jusqu'à l'orée du duodénum (voir Sch. II, a). On voit ici des canaux constitués de petites cellules rondes en amas avec épithélium cylindrique et qui aboutissent à une cavité allongée et assez déchiquetée (voir Sch. II, a_2). Cette cavité allongée devient plus grande sur la coupe suivante pour disparaître progressivement par la suite.

Pendant ce temps l'autre lumière située à proximité des amas cellulaires de la sous-muqueuse, lumière qui était entourée de petits canaux et de glandes, et qui s'étendait dans la musculuse immédiatement au-dessous de la sous-muqueuse, cette lumière a considérablement augmenté de volume et atteint les amas cellulaires de la sous-muqueuse (voir Sch. II, a_1). Les coupes suivantes montrent au contraire sa diminution rapide (voir Sch. III, a_1), puis sa disparition.

Tout près, du côté de l'estomac, se sont développées des formations glandulaires étendues formées de glandes tubulaires typiques (voir Sch. II, b_1). Les coupes immédiatement précédentes avaient déjà montré dans cette région des canaux coupés longitudinalement et transversalement. Ils forment maintenant une figure en forme d'haltère et sont constitués par des formations tubulaires allongées (voir Sch. III, b_1). Ces formations tubulaires sont bordées par un épithélium cylindrique à une seule couche de hautes cellules.

L'amas tubulaire situé dans la musculuse du côté du duodénum est maintenant devenu une formation tout à fait analogue. Il s'est visiblement étendu en hauteur et en largeur et traverse presque toute la musculuse de la séreuse à la sous-muqueuse (voir Sch. III, b). Il présente la structure tubulaire typique précédemment décrite. Sur les coupes suivantes les deux amas de glandes tubulaires augmentent encore de volume, surtout en largeur, et ils se rapprochent l'un de l'autre, et tous deux atteignent la limite de la musculuse et de la sous-muqueuse (voir Sch. III, b et b_1).

Nous sommes maintenant au milieu de la tumeur, et les coupes sériées nous montrent un retroussis très déchiqueté de la muqueuse, qui correspond à l'entonnoir que nous avons signalé à l'examen macroscopique de la pièce.

Une des coupes suivantes nous montre l'amas cellulaire épithélial situé dans la sous-muqueuse venant au contact de

la muqueuse (voir Sch. III, *a*). Partant des glandes de la muqueuse un canal bordé de hautes cellules épithéliales traverse la muscularis mucosæ et serpente dans les amas cellulaires de la sous-muqueuse, tandis que son épithélium s'aplatit de

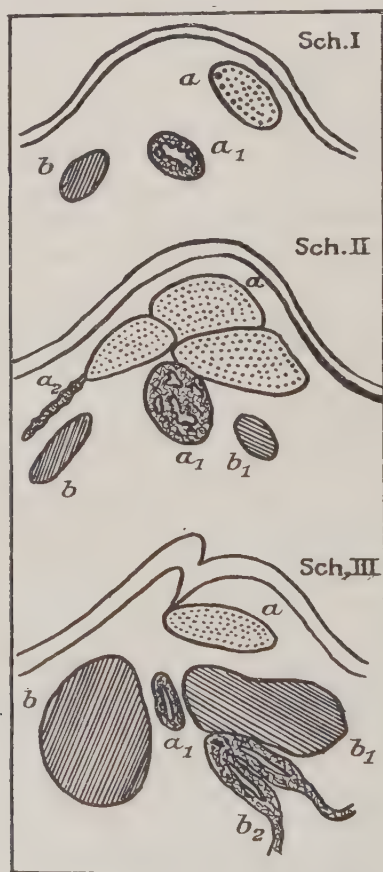


FIG. 4.

(Extrait de *Virchow's Archiv.*, tome 173, page 145).

plus en plus. A partir de maintenant ces amas cellulaires de la sous-muqueuse deviennent de plus en plus petits, et se cachent derrière les deux amas de glandes tubulaires. Ces deux derniers occupent désormais tout le champ du microscope. Celui des deux qui est du côté de l'estomac envoie vers la séreuse deux canaux allongés et anfractueux, bordés par un

épithélium cylindrique. Ces canaux communiquent à leur tour avec de nombreux autres canaux qui se trouvent contre la séreuse et des glandes alvéolaires (voir Sch. III, b_1 et b_2). Les deux amas de glandes tubulaires affectent de plus en plus une forme arrondie.

Leurs tubuli qui jusqu'à présent avaient été intéressés obliquement par la coupe et qui par suite présentaient un aspect rayonné, sont maintenant coupés longitudinalement, offrant l'aspect de tuyaux juxtaposés. Ils étaient disposés en forme de rayons de roue, aboutissant tous à une large lumière située en leur milieu.

Sur toute une série de coupes l'aspect reste le même. De simples glandes tubulaires, les unes formées de cellules cylindriques ordinaires, les autres formées de cellules muqueuses, sont disposées en deux amas juxtaposés situés directement dans la musculuse. L'un de ces amas est rond et l'autre ovale. En différents points la disposition régulière des canaux glandulaires se trouve interrompue par des kystes remplis de mucus. Ces kystes contenant du mucus ont leur paroi tapissée par un épithélium parfaitement développé et ne présentant nulle part de traces de destruction. Le fond des glandes isolées repose sur un tissu adénoïde, dans lequel des glandes alvéolaires en forme de cul-de-sac se trouvent au contact des tubuli. L'amas ovale s'étire de plus en plus vers le haut et pénètre dans la sous-muqueuse à côté des petits amas cellulaires épithéliaux encore très petits, et il s'avance jusque sous la muqueuse.

Sur l'une des préparations suivantes, on voit maintenant un tout petit canal bordé de cellules épithéliales aboutir à travers la *muscularis mucosæ* dans l'amas de glandes tubulaires. En même temps le retroussis de la muqueuse disparaît. L'endroit où les glandes tubulaires viennent au contact de la muqueuse coïncide avec une extrémité de l'entonnoir précédemment décrit à l'aspect macroscopique. A l'autre extrémité de l'entonnoir qui apparaissait sur les coupes sériées comme un long canal, on reconnaît le contact entre la muqueuse et les amas cellulaires épithéliaux de la sous-muqueuse. La distance qui sépare ces deux points peut être évaluée d'après le nombre et l'épaisseur des coupes sériées à 2.500 μ .

Si l'on continue les coupes sériées, la tumeur diminue très vite de volume. Les deux formations glandulaires tubulaires

se touchent et finissent par s'unir. Elles s'aplatissent de plus en plus et se transforment en une formation irrégulière étroite et allongée. Entre cette dernière et la séreuse se trouvent en pleine musculuse des glandes alvéolaires et des canaux épithéliaux qui en divers points viennent au contact des formations tubulaires glandulaires. Ces glandes alvéolaires et ces canaux se trouvent en pleine musculuse, sans interposition de tissu conjonctif. Sur les dernières coupes toute la musculuse est traversée de glandes alvéolaires et de canaux épithéliaux qui disparaissent rapidement. L'hyperplasie de la musculuse persiste. Ces faisceaux musculaires proviennent de la tunique interne de la musculuse.

Cas d'autopsie n° 6 (STEWART et TAYLOR), publié en 1925.

Cadavre d'un homme de 49 ans, mort d'hémorragie cérébrale en mars 1924.

Immédiatement sur le versant gastrique du pylore, au niveau de la grande courbure, se trouve une tumeur formée par une hypertrophie musculaire et mesurant 25 millimètres de diamètre. La coupe montre à l'intérieur de cette tumeur quelques petites cavités kystiques.

La photographie de cette pièce est reproduite sur notre figure 16, page 74.

L'examen microscopique de la portion épaissie du muscle pylorique montre une infiltration diffuse par des tissus glandulaires appartenant aux trois variétés décrites par les auteurs à l'observation III.

Ots. I (GRUZDEFF), publiée en 1909.

Voir page 21 l'histoire clinique.

La *laparotomie* montre une tumeur du volume d'une petite pomme encastrée dans la paroi postérieure de l'estomac près du pylore. Cette tumeur est enlevée avec la partie voisine de la paroi de l'estomac.

L'*examen anatomo-pathologique* montra que la tumeur était formée d'alvéoles glandulaires entourés de faisceaux musculaires lisses. La bordure épithéliale des alvéoles glandulaires ressemblait à l'épithélium de la muqueuse gastrique et était formée d'une seule assise de cellules. Les alvéoles ne s'ouvraient pas dans des canaux, mais formaient des cavités

kystiques fermées. On n'a pas pu trouver de communication entre les alvéoles de la tumeur et l'épithélium de l'estomac.

Obs. II (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Voir page 21 l'histoire clinique.

La *laparotomie* montre sur la paroi antérieure de l'estomac, près du pylore, une tumeur dure, arrondie, mesurant environ 15 millimètres de diamètre. Extirpation locale.

L'*examen microscopique* du segment gastrique enlevé montre la présence de nombreux acini glandulaires, dont beaucoup étaient kystiques, et qui se trouvent disséminés dans toute l'étendue de la sous-muqueuse et de la musculuse. Ces acini sont limités par un épithélium cylindrique à hautes cellules non différenciées ; on voit aussi quelques acini pancréatiques et de rares glandes de Brunner.

Obs. III (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Voir page 22 l'histoire clinique.

La *laparotomie* montre une tumeur dure mesurant 12 millimètres de diamètre située dans l'épaisseur de la paroi gastrique antérieure près du pylore. Pylorectomie.

L'*examen microscopique* montre des petits amas de tissu glandulaire disséminés dans toute l'étendue de la sous-muqueuse et de la musculuse. Les acini sont formés par trois variétés de cellules épithéliales :

- 1° un épithélium à hautes cellules indifférenciées (ou du type canaliculaire) très fortement colorées ;
- 2° un épithélium pâle formé de cellules cubiques (du type des glandes sécrétoires) ;
- 3° un épithélium cubique fortement coloré du type pancréatique.

Obs. IV (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Voir page 22 l'histoire clinique.

La *laparotomie* montre sur la grande courbure, près du pylore un épaississement nodulaire diffus de la paroi gastrique. Gastrectomie.

A l'*examen microscopique* la musculature épaissie de la portion touchée contenait des plages de tissu glandulaire pré-

sentant les trois aspects décrits à l'observation III et irrégulièrement disséminés.

Obs. V (STEWART et TAYLOR), publiée en 1925.

Voir page 22 l'histoire clinique.

La *laparotomie* montre un large ulcère de la courbure de l'estomac, et sur la paroi antérieure gastrique près du pylore existe un nodule de 12 millimètres de diamètre. Gastrectomie.

L'*examen microscopique* montre les caractères habituels d'un ulcère chronique simple. L'examen du nodule pylorique montre une hypertrophie localisée de la musculature contenant une cavité kystique limitée par un épithélium à hautes cellules, cavité entourée en partie par quelques acini glandulaires du type des glandes de Brunner.

Obs. VI (WOOLSEY), publiée en 1928.

Voir page 23 l'histoire clinique et le compte rendu opératoire.

La *laparotomie* montre sur la face antérieure du pylore une petite zone ressemblant à la cicatrice d'un ulcère ancien. Après incision de l'estomac, on se rend compte qu'il y a là un épaississement, mais que la muqueuse est intacte à son niveau. Pourtant on pense encore qu'il s'agit d'un reliquat d'ulcère guéri, et on fait une pylorectomie.

La *pièce opératoire* représente la région pylorique de l'estomac. Elle mesurait 8 cm. $\times$ 5 $\times$ 4 et comportait 2 centimètres de duodénum. La pièce une fois retournée, la muqueuse apparaît tout à fait normale. Mais il existe à 2 centimètres de la valvule pylorique sur la paroi antérieure de l'estomac un nodule mesurant 5 millimètres de diamètre. Ce nodule est recouvert par une muqueuse absolument normale. Une coupe du nodule montre qu'il est formé par un épaississement de la paroi gastrique portant surtout sur la couche musculaire.

L'*examen microscopique* des coupes faites à travers le nodule montre la muqueuse intacte et absolument normale. La sous-muqueuse est épaissie et fibreuse. De nombreuses glandes et de petits canaux sont éparpillés en amas dans toute la sous-muqueuse et la musculature. Quelques-unes de ces glandes ressemblent à des acini pancréatiques, d'autres se rapprochent du type des glandes de Brunner. Des alvéoles glandulaires

non différenciés et des types intermédiaires étaient nombreux et expliquaient le volume de la tumeur. Ces diverses structures glandulaires sont absolument normales à tous égards. Leur seule anomalie est leur siège. De telles constatations ne suggèrent pas l'hypothèse d'une tumeur maligne. Ces divers alvéoles glandulaires sont entourés par des anneaux de fibres musculaires lisses, apparemment distinctes de la couche musculaire de l'estomac.

La musculature de l'estomac ne montre qu'une sclérose diffuse et une infiltration discrète de lymphocytes et de plasmocytes. On porte donc le diagnostic d'adénomyome de l'estomac.

Observations personnelles.

Obs. VII. — C... (Professeur GOSSET), 1923.

Voir page 25 l'histoire clinique et le compte rendu opératoire.

La *laparotomie* permet de sentir à 4 centimètres du pylore sur la grande courbure gastrique un petit noyau du volume d'un petit pois, mobile sous la séro-musculaire, et qui donne l'impression d'un adénome sous-muqueux. D'autre part il existe du côté duodénal à trois travers de doigt de la veine pylorique sur le bord inférieur du duodénum une petite formation sous-séreuse, d'aspect lobulé, jaunâtre, mesurant 5 millimètres de diamètre et mobilisable seulement avec la paroi duodénale.

Examen anatomo-pathologique (Docteur Ivan Bertrand).

Les deux petites tumeurs prélevées mesurent 6 mm. $\times$ 5 $\times$ 5 ; elles sont toutes deux revêtues de muqueuse saine, de coloration et d'apparence normales. Dans l'ignorance de la nature des tumeurs, on n'a pas recherché immédiatement la présence d'orifices excréteurs.

Les deux fragments ont été, après orientation, fixés au Bouin, inclus dans la paraffine et coupés perpendiculairement à la muqueuse.

On est immédiatement frappé par la présence, au niveau de la sous-muqueuse des deux fragments, de deux volumineux amas fortement basophiles de structure glandulaire, avec ca-

naux excréteurs. L'ensemble constitue des *ilots pancréatiques aberrants* (voir fig. 5 et 6).

Chaque acinus glandulaire reproduit la structure des éléments pancréatiques normaux. Les cellules glandulaires, cen-

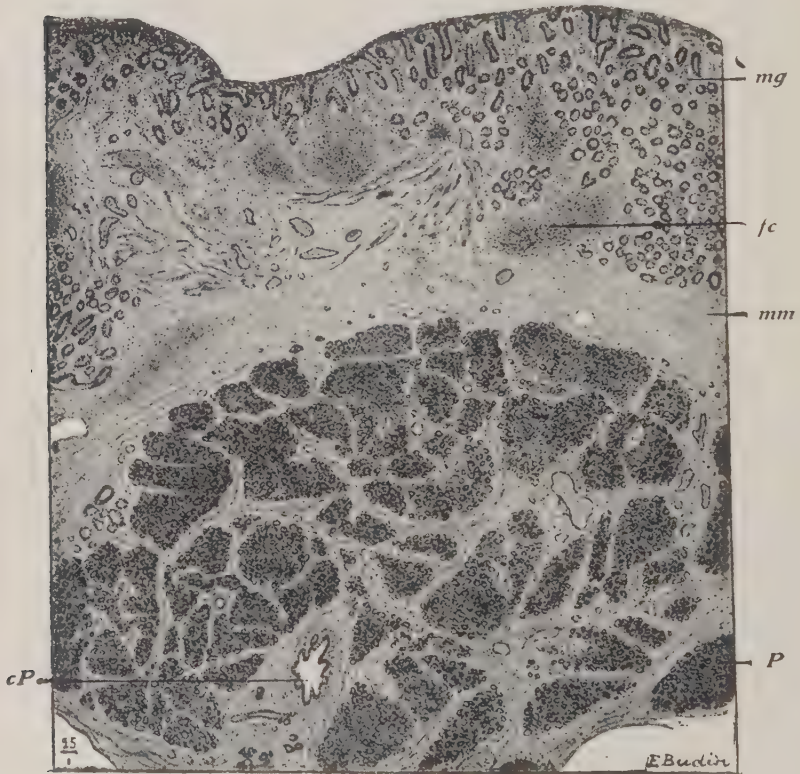


FIG. 5. — Obs. VII : Fragment gastrique.

On aperçoit le noyau pancréatique aberrant *P* dans la sous-muqueuse. La musculuse et la séreuse n'ont pu être figurées ici ; *mg*, muqueuse gastrique ; *fc*, follicule clos et infiltration lymphoïde diffuse ; *mm*, muscularis mucosae ; *P*, acini pancréatiques aberrants ; *cP*, canal excréteur principal.

trées autour d'une lumière très réduite, reposent sur une membrane basale conjonctive ; la base de la cellule contient un protoplasma sombre ; la partie de la cellule immédiatement au contact de la lumière centrale contient de volumi-

neuses gouttes à contour clair correspondant à des produits de sécrétion (voir fig. 7). Chaque cellule glandulaire est pourvue d'un volumineux nucléole entouré d'un fin réseau chromatinien.

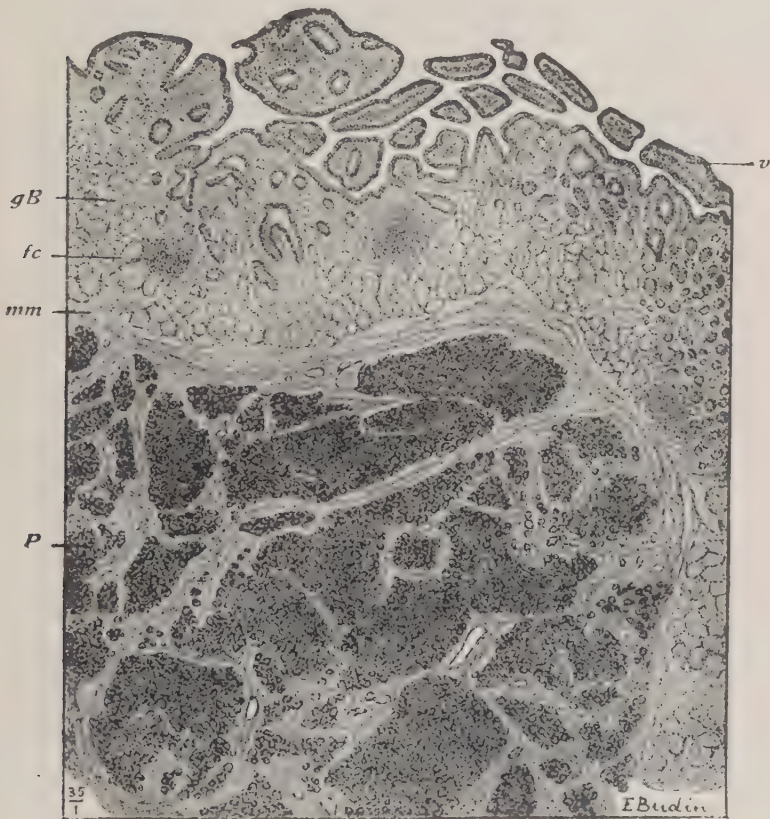


FIG. 6. — Obs. VII : Fragment duodéal.

gB, glandes de Brunner ; *fc*, follicules clos ; *mm*, muscularis mucosae ;
v, villosité ; *P*, acini pancréatiques aberrants.

Les *acini* renferment dans leur portion centrale des éléments centro-acineux caractéristiques, mais cela d'une manière fort irrégulière selon le niveau de la coupe.

Dans l'intervalle des acini glandulaires, on observe de nombreux canaux excréteurs avec un épithélium cubique ou cylin-

drique selon le calibre du canal envisagé. La portion axiale des éléments excréteurs comporte un revêtement strié. Les conduits excréteurs sont d'un calibre très variable. Il nous a été impossible, sur les diverses coupes pratiquées, de reconnaître le point d'aboutissement des canaux excréteurs au niveau de la muqueuse gastrique ou duodénale. Un de ces ca-

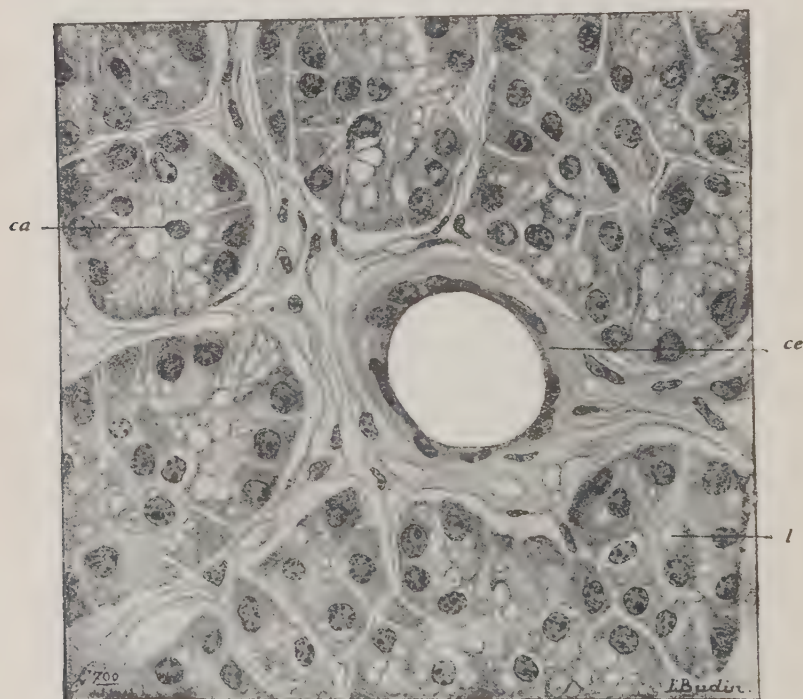


FIG. 7. — Obs. VII : Structure des acini pancréatiques aberrants.
l, lumière d'un acinus ; ce, canal excréteur ; ca, cellule centro acineuse.

naux, très volumineux, peut être considéré comme le canal principal de l'îlot (voir fig. 8).

Les grains de ségrégation, la basophilie des éléments acineux permettent d'affirmer l'activité des divers éléments glandulaires.

Les îlots endocriniens de Langerhans sont plus rares que normalement ; ils n'ont généralement pas la structure synci-

tiale habituelle, mais conservent une disposition acineuse ; les cloisons intercellulaires sont encore visibles. Leur proto-



FIG. 8. — Obs. VII : Canal principal du nodule pancréatico-gastrique.
cP, Canal excréteur principal ; *ca*, canal excréteur accessoire ; *P*, acinus
pancréatique.

plasma, clair, est dépourvu de toute basophilie. Leur topographie est essentiellement périvasculaire (voir fig. 9).

L'îlot pancréatique duodénal est séparé de la muqueuse

par la *muscularis mucosæ*, sur laquelle reposent des glandes de Brunner. La muqueuse duodénale ne présente d'ailleurs aucune altération notable (voir fig. 6).

Au niveau de l'estomac au contraire (voir fig. 5), la muqueuse est nettement modifiée. Les centres lymphoïdes sont plus abondants qu'à l'état normal, et surtout le chorion mu-

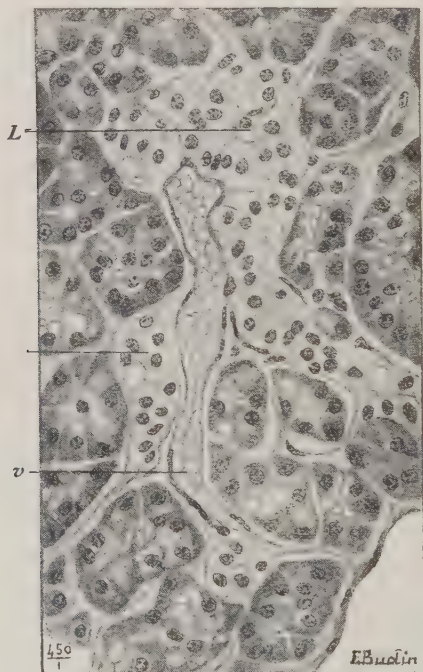


FIG. 9. — Obs. VII : Ilot endocrine péri-vasculaire.
L, Ilot endocrine ; v, vaisseau.

queux est complètement infiltré d'éléments conjonctifs fins et mobiles très variés. Les capillaires du chorion, immédiatement sous-jacents au plan muqueux superficiel, sont extrêmement dilatés. Mais il n'existe nulle part d'ulcération gastrique.

La musculuse n'est pas dissociée par les îlots pancréatiques qui se limitent exactement à la sous-muqueuse.

L'examen anatomique, en révélant des acini pancréatiques typiques, des canaux sécréteurs et excréteurs des îlots de

Langerhans, permet d'affirmer qu'il s'agit bien de deux pancréas accessoires : l'un au niveau de l'estomac, l'autre au niveau du duodénum. Ils répondent exactement à la définition qu'en a donné Opie : masse de tissu pancréatique complètement séparée du pancréas et pourvue d'un canal propre. La présence des grains de ferment et leur situation à l'intérieur des cellules montrent, d'autre part, que ces glandes pancréatiques aberrantes sont physiologiquement actives.

Obs. VIII. — M... (D^r THALHEIMER), 1928.

Voir page 28 l'histoire clinique et le compte rendu opératoire.

La *laparotomie* permet de sentir au bord inférieur du pylore une toute petite tumeur de la taille d'un gros pois.

Examen anatomo-pathologique (D^r Ivan Bertrand).

Sur la pièce opératoire le pylore montre un sphincter très épaissi et d'une consistance plus ferme que normalement. La muqueuse pylorique est intacte et ne présente ni ulcération, ni bourgeon néoplasique.

A l'examen microscopique la muqueuse est normale avec ses glandes et se continue sur toute la longueur de la coupe sans aucune altération.

Dans la sous-muqueuse, un peu à droite du milieu de notre figure 10, se trouve un volumineux amas glandulaire qui vient par son extrémité droite au contact des glandes de la muqueuse. A l'intérieur de cet amas se trouvent 4 ou 5 cavités très déchiquetées bordées d'un épithélium à hautes cellules. Entre ces cavités, dont l'une est polycyclique, se trouvent de nombreuses glandes alvéolaires, et des acini pancréatiques : à l'extrémité gauche de l'amas glandulaire se trouvent des glandes de Brunner. Enfin on voit nettement la disposition des fibres musculaires lisses qui entourent cet amas glandulaire situé dans la sous-muqueuse.

A gauche de ce volumineux amas glandulaire s'en trouve un autre plus petit.

Toujours dans la sous-muqueuse, à droite du volumineux amas, se trouve une énorme cavité bordée d'épithélium et entourée d'un mince anneau de fibres musculaires lisses. Son aspect est vraiment remarquable.

Enfin plus profondément, en pleine musculieuse, se trouvent

plusieurs amas glandulaires toujours formés d'éléments glandulaires de plusieurs types et toujours entourés de muscle lisse. Seuls les plus superficiels de ces ilots hétérotopiques se voient sur notre figure 10, avec, en particulier, à 5 centimètres à gauche de l'énorme cavité kystique, un bel ilot de glandes de Brunner.

La musculature est extrêmement épaissie et elle est par-

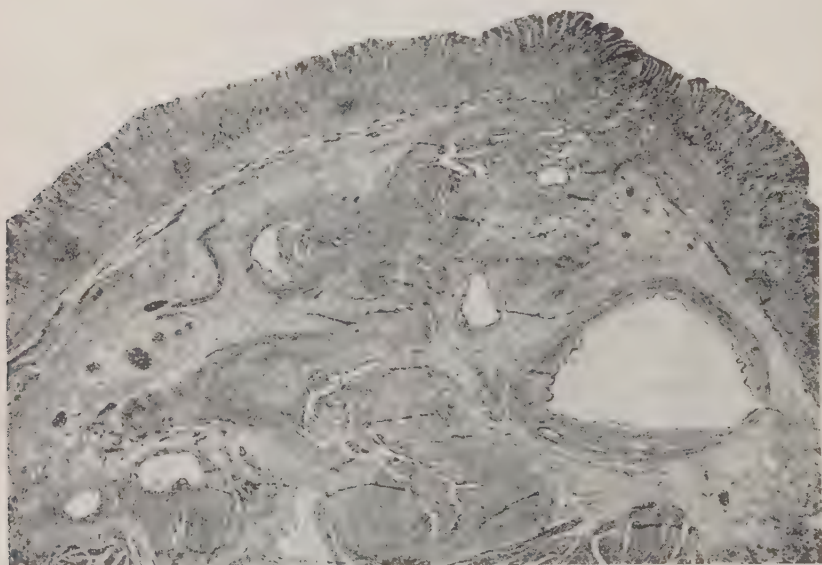


FIG. 10. — Obs. VIII : Vue d'ensemble.

Infiltration du sphincter et de la sous-muqueuse par des formations épithéliales tubulées et kystiques.

semée d'ilots glandulaires. Seuls sont représentés sur notre figure 10 les plus superficiels de ces amas glandulaires situés en plein sphincter pylorique, en pleine musculature.

En somme, l'intérêt de notre figure 10 est de reproduire une coupe vraiment exceptionnelle, montrant d'une façon remarquable la *disposition en plein muscle pylorique de tissu glandulaire complexe entouré d'anneaux de fibres musculaires lisses*.

La figure 11 représente à un plus fort grossissement un ilot hétérotopique situé à l'intérieur de la musculature, com-

prenant un volumineux canal excréteur et différents groupes glandulaires et entouré d'un anneau de fibres musculaires lisses particulièrement net sur la partie droite de l'îlot.

La figure 12 montre à un fort grossissement des formations

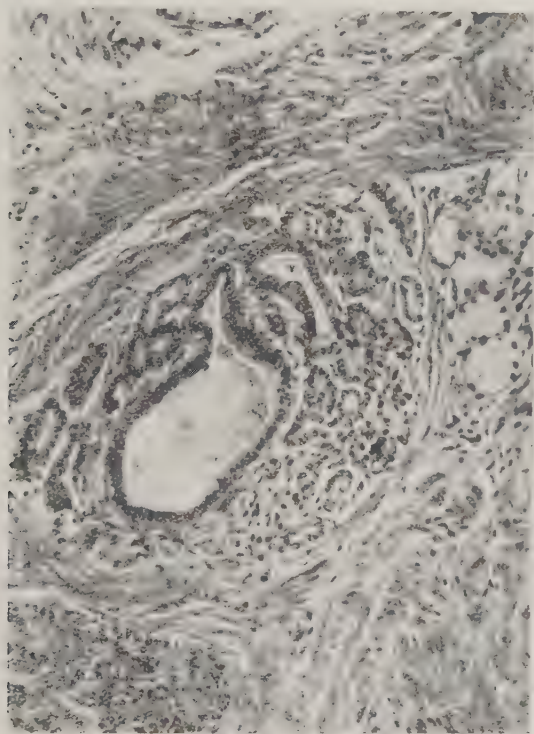


FIG. 11. — Obs. VIII : Vue à un fort grossissement de formations hétérotopiques à l'intérieur de la musculuse comprenant un volumineux canal excréteur et différents groupes glandulaires.

épithéliales indifférenciées situées très profondément dans la musculuse au voisinage de la séreuse. Il y a une réaction lymphoïde du stroma.

En conclusion, les coupes histologiques concernant le malade de cette observation représentent dans son aspect le plus typique les caractères des hétérotopies épithéliales pyloriques.

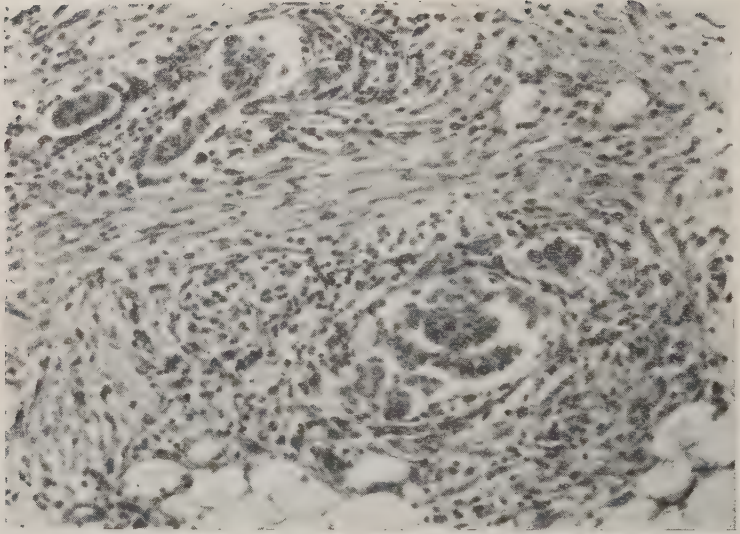


FIG. 12. — Obs. VIII : Formations épithéliales indifférenciées avec réaction lymphoïde du stroma au voisinage de la séreuse (fort grossissement).

Obs. IX. — D... (Professeur GOSSET), 1923.

Voir page 29 l'histoire clinique et le compte rendu opératoire.

La *laparotomie* montre sur la petite courbure de l'estomac un gros ulcère calleux, et fait sentir une grosseur au niveau du pylore.

Examen anatomo-pathologique (D^r Ivan Bertrand).

1° Ulcère ancien sans trace de cancérisation.

2° Les ganglions examinés sont normaux.

3° Le pylore qui semblait induré, cartonné à la palpation, présente une anomalie singulière : dans la celluleuse, immédiatement sous la *muscularis mucosæ*, s'observent des îlots de glandes pyloriques disposés *en miroir* par rapport à la *muscularis mucosæ*.

La figure 13 montre l'aspect normal de la muqueuse avec ses glandes. Cette muqueuse se continue sur toute la longueur de la coupe sans aucune altération.

Dans la sous-muqueuse se trouvent deux amas glandulaires

très spéciaux. Notre microphotographie représente l'un de ces deux amas, celui qui est le plus long. Il mesure sur la coupe environ un centimètre, et il est formé de glandes ressemblant à celles de la muqueuse, mais inversées comme disposition. Ces glandes d'aspect normal, mais de situation et de disposition si bizarres doivent être considérées comme une hétérotopie.

Un peu à gauche de ce premier amas, le seul reproduit ici,

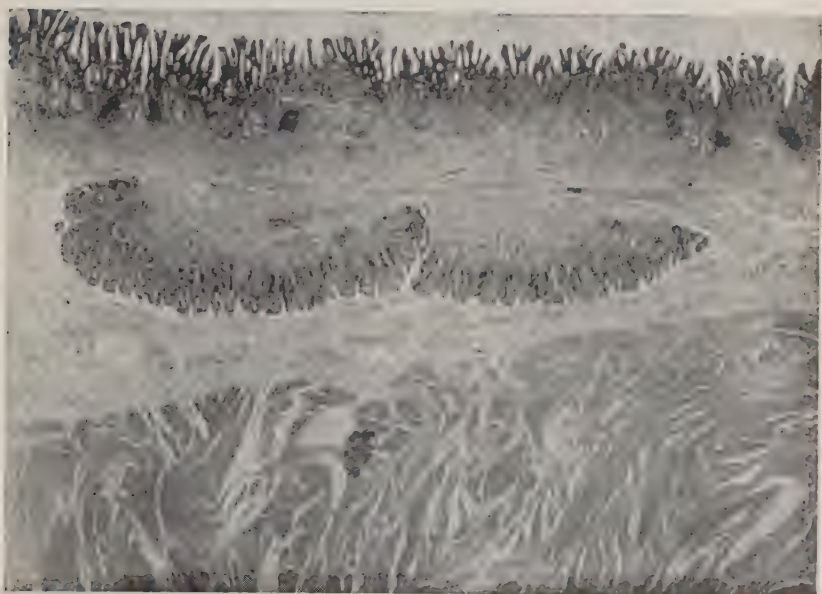


FIG. 13. — Obs. IX : Image en miroir d'éléments glandulaires situés dans la sous-muqueuse.

la coupe montre un autre amas de situation rigoureusement identique, mais un peu moins allongé et distant du précédent d'environ un centimètre. Les glandes qui le composent ont sur ce deuxième amas un aspect un peu différent de celles du premier amas, car la coupe les a intéressées un peu plus obliquement, mais elles présentent elles aussi une disposition inversée.

Certains pourraient être tentés d'attribuer à un artefact de

préparation cette extraordinaire disposition « *en miroir* » de glandes dans la sous-muqueuse, et de l'expliquer par un pli qui se serait fait dans la muqueuse pylorique au cours de l'inclusion.

Nous ne pensons pas qu'il puisse en être ainsi pour trois raisons :

1° Un premier argument qui s'y oppose est le fait que le Professeur Gosset ait senti à la palpation du pylore au cours de l'intervention un nodule. Or l'examen de la pièce, dont la muqueuse pylorique était normale, ne peut expliquer la perception d'un nodule à ce niveau que par l'existence de notre *hétérotopie*.

2° Il y a, en outre, pour éliminer un artefact de préparation, des arguments histologiques. Un pli de la muqueuse n'aurait pas à ses extrémités l'aspect que montre notre microphotographie, et les glandes auraient une disposition rigoureusement symétrique de celles de la muqueuse, alors qu'une comparaison précise fait apparaître de petites différences de disposition entre les deux groupes de glandes.

3° Si un artefact s'était produit sur cette préparation, on en aurait aussi eu forcément sur d'autres préparations concernant d'autres malades. Or toutes les coupes du laboratoire d'anatomie pathologique du Professeur Gosset sont préparées depuis la guerre par la même laborantine et jamais, sauf dans le cas qui nous occupe, on n'a vu d'image semblable, alors que les examens ont porté sur 300 estomacs.

Ivan Bertrand estime donc que le diagnostic d'*hétérotopie* ne saurait être contesté, et qu'il s'agit bien d'une *hétérotopie épithéliale pylorique*, remarquable par sa disposition *en miroir* et par son siège dans la sous-muqueuse.

Obs. X. — M^{lle} G... (Professeur GOSSET), 1928.

Voir page 31 l'histoire clinique et le compte rendu opératoire.

La *laparotomie* fait sentir un nodule au niveau du pylore.
Examen anatomo-pathologique (D^r Ivan Bertrand).

L'examen de la pièce montre que la muqueuse pylorique est normale.

L'examen microscopique montre que la muqueuse avec ses glandes est normale et s'étend d'un bout à l'autre de la préparation.

La musculature est extrêmement épaissie, et dans cette musculature se voit toute une série d'amas épithéliaux, les uns pleins rappelant les îlots de Langerhans, les autres creux for-



FIG. 14. — Obs. X : Nombreuses cavités glandulaires situées en pleine musculature.

mant des cavités glandulaires et de véritables canaux excréteurs.

Nous voyons en pleine musculature toute une série de cavités arrondies ou ovalaires, par conséquent beaucoup moins déchiquetées que dans l'observation VIII, mais par contre infiniment plus nombreuses et occupant une surface beaucoup plus étendue. Ces innombrables cavités sont bordées chacune par un

épithélium cylindrique à une seule assise de hautes cellules. La disposition d'un anneau de fibres musculaires lisses autour des cavités glandulaires est particulièrement typique pour plusieurs d'entre elles.

Dans cette coupe les aspects glandulaires variés observés en pleine musculature imposent le diagnostic d'hétérotopie épithéliale du pylore. La préparation est remarquable par l'infiltration glandulaire intéressant une grande partie de l'épaisseur de la musculature.

Obs. XI. — F... (D^r CHARRIER), 1936.

Voir page 32 l'histoire clinique et le compte rendu opératoire.

La *laparotomie* montre, en dehors de lésions faisant penser à un ulcère peptique, une induration sur la face postérieure du pylore et du duodénum.

Examen anatomo-pathologique (D^r Ivan Bertrand).

1° Ulcère typique profondément creusé interrompant complètement la musculature, aucune trace de transformation maligne.

2° Le nodule fibreux signalé au voisinage du pylore représente un îlot hétérotopique glandulaire, *véritable endométriome pylorique*.

La coupe montre la présence en plein sphincter pylorique de deux amas glandulaires, que reproduit notre figure 15.

L'amas supérieur montre deux cavités, dont une très grande, de contour très déchiqueté et bordée par un épithélium à hautes cellules. Entre ces deux cavités se trouvent des glandes de Brunner. La disposition des fibres musculaires lisses qui entourent cet amas glandulaire est particulièrement nette, accentuée qu'elle est par la présence de tissu conjonctif isolant toute la partie gauche de l'amas hétérotopique du reste de la musculature.

Plus profondément, dans l'angle inférieur gauche de notre figure 15, se trouve un autre amas glandulaire plus petit, montrant toute une série de cavités de tailles différentes, et situé lui aussi en pleine musculature.

Enfin on se rend compte de l'énorme développement de la tunique musculaire du pylore chez ce malade.

L'intérêt de cette coupe est de montrer d'une façon saisissante l'anneau de fibres musculaires circulaires qui fait véritablement *partie intégrante* de cet adénomyome.



FIG. 15. — Obs. XI : Cavités glandulaires situées en pleine musculuse.

Caractères macroscopiques.

Nous les envisagerons successivement :

- 1° au cours de la laparotomie ;
- 2° une fois la tumeur enlevée.

1^o AU COURS DE LA LAPAROTOMIE.

Les hétérotopies épithéliales de la région pylorique constituent des tumeurs présentant certains caractères macroscopiques bien spéciaux.

Elles *siègent* au bord inférieur du pylore ou à son voisinage immédiat dans la paroi antérieure du pylore.

En effet la tumeur siégeait au bord inférieur du pylore dans les 5 cas de Magnus-Alsleben, dans 2 cas de Stewart et Taylor et dans 3 de nos cas personnels. Elle siégeait dans la paroi antérieure du pylore, mais près de son bord inférieur, dans 4 cas de Stewart et Taylor et dans le cas de Woolsey.

La situation exacte de la tumeur est donc au voisinage de la valvule pylorique sur l'estomac, de un à trois centimètres de cette valvule pylorique. Dans toutes les observations reviennent les mots « au niveau du pylore », et Woolsey précise « tumeur siégeant à 2 centimètres de la valvule pylorique ».

Le *volume* de la tumeur mérite de nous arrêter davantage.

Les cas d'autopsie concernent des tumeurs du volume d'un grain de café (cas 1), d'un petit pois (cas 2), d'un noyau de cerise (cas 3), d'un petit crochet (cas 4), d'un pois (cas 5) enfin une tumeur de 25 mm. de diamètre (cas 6).

Les observations concernent des tumeurs mesurant un diamètre de 15 mm. (obs. II), 12 mm. (obs. III et V), 5 mm. (obs. VI et VII). Il y avait une petite tumeur de la taille d'un gros pois (obs. VIII) et un petit nodule pylorique (obs. IX, X et XI). Seul Gruzdeff parle d'une tumeur du volume d'une petite pomme (obs. I).

Il s'agit donc toujours de petites tumeurs, et le mot « *nodule pylorique* » que l'on retrouve dans plusieurs observations, caractérise bien ces tumeurs.

La tumeur est toujours *arrondie* ou très légèrement aplatie. Elle est toujours *dure, lisse* et « *bien palpable* » comme y insistent Woolsey et Stewart et Taylor.

En somme, la laparotomie fait sentir *au bord inférieur du pylore* ou dans son voisinage immédiat *une petite tumeur dure, lisse, bien arrondie et facilement palpable*.

STEWART et TAYLOR ont écrit : « les caractères de l'adénomyome du pylore sont bel et bien définis, et il est possible d'en affirmer le diagnostic au cours d'une laparotomie. Il se présente en effet, comme un épaissement localisé, mais mal défini, bien visible et bien palpable de la région pylorique, siégeant de 1 à 2 centimètres du pylore, soit à son bord inférieur, soit sur sa face antérieure, soit sur les deux ensemble. »

Reprenons les observations.

Négligeons l'observation I, qui est le premier cas observé en clinique, et où tout faisait penser au cancer.

Dans l'observation II, le diagnostic a été fait et le nodule enlevé avec la partie voisine de la paroi gastrique.

Dans les observations III et IV on a porté à l'opération le diagnostic de cancer.

Dans l'observation V, le diagnostic a été fait, mais la coexistence d'un ulcère de la petite courbure de l'estomac a fait pratiquer une gastro-pyloréctomie.

Dans les observations VI et X on a pris l'hétérotopie pour la cicatrice d'un ulcère ancien, et on a fait une pyloréctomie.

Dans l'observation VII, Gossel a fait aussitôt le diagnostic d'adénome gastrique.

Dans l'observation VIII, le diagnostic opératoire a été celui de cancer.

Enfin, dans les observations IX et XI la coexistence de lésions ulcéreuses a obligé à pratiquer de larges gastrectomies en enlevant le nodule pylorique ; le chirurgien ne

s'est donc pas attaché au cours de l'opération à préciser la nature de ce nodule.

Si nous mettons donc à part les cas où coexistait un ulcère gastrique, nous voyons que le diagnostic exact a été fait dans certains cas (obs. II et VII) ; il est donc possible. On a cru à un cancer dans les observations I, III, IV et VIII. On a dit cicatrice d'un ulcère ancien dans les observations VI et X.

L'erreur avec le cancer s'explique aisément. Il convient en effet, de ne pas oublier que l'hétérotopie pylorique est une lésion rarissime alors que le cancer est si fréquent. Souvent, comme dans l'observation VIII, les signes cliniques militent en faveur du cancer et la perception d'une petite tumeur pylorique vient tout naturellement confirmer ce diagnostic une fois le ventre ouvert, surtout si les caractères de l'hétérotopie ne sont pas absolument nets. S'il plane le moindre doute dans l'esprit du chirurgien, la lésion doit être considérée comme un cancer au début, et traitée comme telle.

D'ailleurs Woolsey a écrit : « la tumeur se présente parfois sous l'aspect d'une saillie mal limitée et quelque peu irrégulière de la surface péritonéale de la paroi gastrique, ressemblant assez à un cancer au début vu du côté de la séreuse péritonéale ».

On comprend d'autre part, qu'un chirurgien qui opère un malade *avec le diagnostic d'ulcère* du pylore, et qui trouve à ce niveau une induration, attribue celle-ci au tissu fibreux résultant de la cicatrisation de l'ulcère, et ne fasse pas le diagnostic exact s'il ne pense pas à la rarissime hétérotopie.

2° UNE FOIS LA TUMEUR ENLEVÉE.

Une fois la tumeur enlevée le diagnostic devient facile à l'examen de la pièce, et évident à la coupe de la pièce.

En effet, l'ulcère et le cancer sont éliminés de suite par un caractère négatif essentiel, *l'intégrité de la muqueuse*.

La coupe de la tumeur complète le diagnostic en montrant qu'elle est formée par un *épaississement de la tunique musculaire*, avec sur la coupe des *stries blanchâtres* et de *petites cavités kystiques* de la taille d'une tête d'épingle.

L'intégrité absolue de la muqueuse est un caractère négatif fondamental des hétérotopies pyloriques. La muqueuse d'aspect normal est en effet, simplement soulevée par la tumeur, ce qui explique que, lorsqu'on fait une coupe, la muqueuse se rétracte et découvre une partie de la tumeur (cas d'autopsie n° 1 et 3).

L'aspect « pathognomonique », dirons-nous, que présente une coupe d'adénomyome, avait été décrit par MAGNUS-ALSLEBEN en ces termes : « Au niveau de l'épaississement du muscle pylorique se détachent sur un fond uniformément gris de jolies et *fines stries blanches* bien distinctes. Ces stries tantôt s'entrelacent irrégulièrement, tantôt forment des figures géométriques. Leur constatation, malgré cette description grossière, suffit à elle seule à affirmer l'adénomyome, car nous avons trouvé ces fines stries dans chacune de nos cinq tumeurs. Au contraire on ne les rencontre pas non plus dans les myomes circonscrits du pylore de petit volume. Les énormes faisceaux, véritables poutres pourrions-nous dire, que l'on rencontre à la coupe des myomes purs, et plus particulièrement à celle des fibromyomes, sont infiniment plus gros et ne sauraient être confondus avec les fines stries des adénomyomes. L'examen microscopique montre que le fond gris correspond à la musculature hyperplasiée, tandis que les stries blanches sont formées par les éléments glandulaires proliférés. La simple coupe de la tumeur nous permet donc de porter le diagnostic d'adénomyome, et de voir à l'œil nu jusqu'où s'étend la prolifération glandulaire pathologique » (Magnus-Alsleben).

STEWART et TAYLOR insistent sur les mêmes caractères :
« Une fois la pièce ouverte, la muqueuse est partout normale et confirme l'impression donnée par la laparotomie



FIG 16. — Cas d'autopsie n° 6 : Adénomyome du pylore.
(Grandeur naturelle).

L'estomac, ouvert le long de la grande courbure, présente une aire localisée d'épaississement musculaire aboutissant à l'anneau pylorique. La section montre son contour irrégulier et la présence près de son centre de trois petites cavités kystiques (glandulaires).

(Extrait du *Journal Path and Bact*, 28, page 196)

que le siège de l'épaississement est principalement et même peut-être seulement dans la tunique musculaire. La coupe de l'épaississement est encore plus concluante, car il est évident qu'il y a là un épaississement hypertrophique et localisé de la musculature pylorique, refoulant la sous-mu-

« muqueuse et la musculature. La coupe du muscle montre des *cavités kystiques* éparpillées, de petite taille, se présentant comme de petites surfaces blanc-jaunâtre sur le fond gris que forme la musculature ».

La photographie de la pièce du cas d'autopsie n° 6 que nous reproduisons sur notre figure 16 présente un aspect typique d'adénomyome pylorique.

Enfin, WOOLSEY écrit: « Après ouverture de l'estomac la muqueuse apparaît intacte au niveau de la tumeur. Cette intégrité de la muqueuse est une différence fondamentale d'avec le cancer. Sur la coupe l'épaississement est limité presque exclusivement à la musculature; des faisceaux de fibres musculaires pénètrent par place dans la tumeur. On voit sur la coupe des cavités kystiques de la grosseur d'une pointe d'épingle, et des débris épithéliaux ou des bouchons de sécrétion peuvent être exprimés par pression. Pourtant si ces cavités manquaient et si la muqueuse n'avait pas un aspect normal, le nodule aurait tout à fait l'aspect d'une cicatrice d'ulcère calleux ».

Caractères microscopiques.

Nous pensons qu'il n'est pas inutile de rappeler tout d'abord ce que sont les hétérotopies. On sait que dans l'organisme normal cellules, tissus, organes et appareils sont en nombre et en rapport donnés et ont une forme moyenne déterminée. Il arrive pourtant qu'en tel ou tel point de l'organisme, on rencontre des tissus ou même des amas tissulaires inattendus, hors du plan habituel. Par eux-mêmes ces tissus ont une structure identique à celle des tissus normaux. C'est leur localisation seule qui est anormale; ils ne sont pas à leur place: ce sont des hétérotopies.

Nous avons en vue dans cette étude les hétérotopies épithéliales de la région pylorique, c'est-à-dire les *forma-*

tions diverticulaires muqueuses de siège hétérotopique, et composées essentiellement d'un épithélium et d'une gaine choriale. L'épithélium peut se présenter sous divers aspects, la gaine choriale est formée de fibres musculaires lisses.

Nous n'étudierons que les *hétérotopies épithéliales profondes*. Nous laissons donc de côté les hétérotopies superficielles, consistant dans la substitution à une portion de muqueuse pylorique normale d'une plage d'épithélium de type intestinal présentant la structure adulte et dont *la seule anomalie réside dans sa situation*.

Le fait essentiel qui caractérise les hétérotopies épithéliales de la région pylorique et la présence de *tissu glandulaire différencié et non différencié à l'intérieur de la tunique musculaire du pylore*.

Nous étudierons successivement les deux éléments constitutifs de ces tumeurs :

I. Le tissu épithélial glandulaire.

II. Le tissu musculaire entourant le précédent.

I. — TISSU ÉPITHÉLIAL GLANDULAIRE.

Nos tumeurs contiennent trois variétés de formations épithéliales, l'une indifférenciée, les 2 autres nettement différenciées :

1° du tissu épithélial glandulaire indifférencié ;

2° des glandes de Brunner ;

3° des acini glandulaires pancréatiques.

Le *tissu épithélial glandulaire indifférencié* se présente sur les coupes sous deux aspects.

a) D'abord comme des amas de glandes alvéolaires ordinaires, formées d'un épithélium cylindrique à une seule assise de hautes cellules avec un large et clair protoplasma sans particularité spéciale. Il n'y a pas de cellules muqueuses et les alvéoles glandulaires sont vides.

Ces glandes forment de larges amas à l'intérieur de la tunique mnsculaire, mais on en trouve aussi dans la sous-muqueuse, et dans les 4 premiers cas d'autopsie, Magnus-Alsleben signale que ces glandes arrivent en un point au contact des glandes de la muqueuse. Dans le cas d'autopsie n° 5, c'est en deux points distants de 2.500 μ que se fait ce contact avec les glandes de la muqueuse. Dans les 5 cas on trouve quelques cellules muqueuses tout près de la muqueuse, mais il n'y en a en aucun autre endroit de la tumeur. Un ilot hétérotopique situé dans la sous-muqueuse venait également au contact des glandes de la muqueuse dans notre observation VIII (voir fig. 10, page 62) ;

b) Ensuite nous trouvons d'étroits canaux et des « lumières » vaguement arrondies et tapissées d'épithélium cylindrique à une seule assise de cellules, moins hautes que les précédentes. Ces « lumières » sont entourées d'une mince bande de tissu conjonctif pauvre en noyaux (voir fig. 11, page 63).

Comme ces canaux aboutissent en divers points à des cavités arrondies et en d'autres points sont en rapport avec les glandes alvéolaires, on est en droit de conclure qu'il s'agit non pas de glandes tubulaires simples et indépendantes, mais bien de canaux d'écoulement se présentant en coupe longitudinale ou transversale. Ces canaux n'ont nulle part de contenu, et ne présentent nulle part de dilatation.

L'épithélium de ces canaux est un peu analogue à l'épithélium des canaux biliaires ou pancréatiques. Les noyaux des cellules sont allongés, profondément situés, et ils ont leur grand axe parallèle à celui des cellules.

Le tissu épithélial non différencié constitue de beaucoup l'élément essentiel des tumeurs que nous étudions. Il est en général beaucoup plus abondant que les deux autres éléments qui eux sont différenciés.

Les *glandes de Brunner* se présentent sous l'aspect de

glandes tubulo-acineuses que l'on observe au niveau du duodénum. Leur épithélium est formé de cellules cubiques, du type des glandes sécrétoires.

C'est Magnus-Alsleben qui a relevé le premier la présence de ces glandes, dont la nature exacte était niée par certains de ses collègues.

Parlant de ses quatre premiers cas d'autopsie il écrivait : « En plusieurs points dans les cas n° 1, 2 et 3 et en un seul point dans le cas n° 4, les coupes montrent des amas de petites cellules sans caractère spécial, cellules un peu arrondies. Mais leur juxtaposition en mosaïque montre bien leur caractère épithélial. Par leur disposition en cercles concentriques, elles se révèlent comme des amas de glandes alvéolaires groupées elles-mêmes en grosses masses. Leur rapport avec les glandes alvéolaires issues des glandes de Brunner, et leur rapport avec les canaux d'écoulement prouvent avec certitude leur parenté avec les glandes de Brunner. Il est impossible d'après leur aspect d'affirmer s'il s'agit de glandes aplasiées (c'est-à-dire incomplètement développées) ou de glandes secondairement atrophiées (c'est-à-dire qui ont régressé). Je pencherais plutôt pour leur origine acquise (c'est-à-dire atrophique) ».

A propos du cas d'autopsie n° 5, Magnus-Alsleben écrivait : « les 3 aspects désignés sur nos schémas sous les dénominations a , a_1 et a_2 (voir fig. 4, page 50) constituent l'un des 2 complexes glandulaires de cette tumeur, l'autre étant formé par les deux amas de glandes tubulaires (b et b_1). Sans aucun doute ces glandes (a) insuffisamment développées, comme dans les cas d'autopsie n° 1 à 4, proviennent des glandes de Brunner, car elles sont liées avec les glandes de la muqueuse par un canal épithélial, dont l'épithélium s'aplatit de haut en bas ; mais il s'agit dans ce cas n° 5 non pas de glandes de Brunner atrophiées, mais bien des glandes de Brunner aplasiées, comme le montrent différents

caractères et comme le confirme l'âge du sujet mort à 10 mois ».

Stewart et Taylor notent dans tous leurs cas la présence de glandes de Brunner. Nous-même les relevons dans plusieurs de nos observations personnelles, en particulier dans l'observation VIII (voir fig. 10, page 62).

Les *acini glandulaires pancréatiques* se présentent sous l'aspect d'un épithélium fortement coloré, alors que les glandes de Brunner sont au contraire très peu colorées.

Stewart et Taylor d'une part, Woosley d'autre part signalent dans toutes leurs observations la présence d'acini pancréatiques.

Notre observation VII constitue (voir fig. 5 à 9, pages 56 à 60) un beau cas d'hétérotopie pancréatique avec cellules de Langerhans et preuves de fonctionnement de ce tissu pancréatique aberrant, c'est-à-dire avec deux éléments (sécrétion interne et fonctionnement) qu'il est exceptionnel de trouver dans les pancréas accessoires.

II. — TISSU MUSCULAIRE.

Les fibres musculaires lisses des adénomyomes du pylore proviennent des 2 couches du sphincter pylorique, de la couche longitudinale comme de la couche circulaire.

Ces fibres musculaires font vraiment partie intégrante de la tumeur, et MAGNUS-ALSLEBEN en disait : « en y regardant de près, il paraît y avoir une influence de la musculature aussi bien sur la disposition des glandes que sur leur structure profonde (ou l'état de développement des cellules qui les composent) ».

« Il existe en effet un certain balancement, continuait-il, entre les volumes respectifs du muscle et des glandes. Les cas d'autopsie n^{os} 2, 3 et 4 renferment beaucoup de glandes et peu de muscle. Le cas n^o 1 au contraire, renferme très

peu de glandes et beaucoup de muscle. D'autre part, la forme des amas glandulaires parfaitement développés va de pair avec la stratification des faisceaux musculaires environnants. Tous ces rapports aboutissent à la conclusion que Recklinghausen avait déjà posée, à savoir que dans les adénomyomes la substance musculaire exerce une influence formatrice sur les éléments glandulaires qui s'y développent ».

« Le rôle joué par le muscle lisse, disent STEWART et TAYLOR, mérite une remarque spéciale. Sur nos coupes histologiques la gaine ou capsule de muscle que nous avons signalée se retrouve non seulement, autour des nodules d'épithélium non différencié, situés dans l'épaisseur de la tunique musculaire, mais encore autour des nodules épithéliaux situés dans la sous-muqueuse. C'est la preuve que le tissu musculaire est une partie intégrante de la tumeur. Aussi le terme d'adénomyome est-il parfaitement justifié ».

WOOSLEY insiste lui aussi sur le fait que les faisceaux musculaires lisses accompagnent les alvéoles glandulaires et les canaux dans la sous-muqueuse.

Dans nos observations personnelles nous voyons l'anneau de fibres musculaires lisses qui entourent les éléments glandulaires reproduit avec une netteté particulière sur notre figure 15 (voir page 69). Sur notre figure 10 (voir page 62) une énorme cavité kystique située dans la sous-muqueuse et visible à l'œil nu sur notre coupe est entourée d'un anneau musculaire particulièrement net.

Nos constatations nous permettent donc d'insister sur le fait que ces fibres musculaires font vraiment partie intégrante des hétérotopies, au même titre que les divers éléments glandulaires que nous avons décrits plus haut.

Pathogénie.

La pathogénie des hétérotopies épithéliales de la région pylorique a été longtemps assez confuse. On lui a attribué successivement une origine acquise, puis une origine embryonnaire.

1^o THÉORIES ACQUISES.

L'hétérotopie résulte-t-elle d'un processus inflammatoire ou cicatriciel de la muqueuse ou du péritoine ?

On a en effet fait intervenir pour expliquer l'hétérotopie les modifications pathologiques de tissu adulte (muqueuse ou péritoine) sous l'influence d'un processus d'inflammation chronique. Il y a déjà bien longtemps que l'on a cherché une relation de cause à effet entre les phénomènes inflammatoires et les tumeurs.

La *théorie muqueuse* a été défendue par Cullen qui lui avait donné le nom de théorie diverticulaire. L'argument principal invoqué est la similitude de structure entre la tumeur et la muqueuse pylorique, et la possibilité de continuité entre les glandes de la tumeur et celles de la muqueuse pylorique. Cette théorie doit être rejetée car l'invagination de diverticules muqueux dans la tunique musculaire ne rend pas compte de la variété des formations glandulaires que l'on y trouve, en particulier n'explique pas la présence de glandes de Brunner et d'acini pancréatiques. Quant à la continuité invoquée par la théorie, outre

qu'elle est inconstante, elle ne prouve rien, car on peut seulement dire qu'en certains points les glandes de la tumeur viennent au contact des glandes de la muqueuse. Il y aurait plutôt contiguïté que continuité.

La *théorie séreuse* est uniquement basée sur les cas où il y avait continuité entre l'hétérotopie et le péritoine. Elle est absolument inadmissible, parce qu'elle nécessite la possibilité d'une métaplasie des cellules endothéliales aplaties du péritoine en hautes cellules épithéliales cubiques des tubes glandulaires de l'adenomyome.

Cette théorie a été soutenue par Meyer qui a admis sans preuves suffisantes une hypothèse selon laquelle le péritoine pourrait former des invaginations tubulées qui s'enfonceraient plus ou moins profondément dans les tissus des organes sous-jacents ; en même temps l'épithélium plat du péritoine se transformerait à ce niveau en épithélium prismatique donnant à l'ensemble un aspect adénomateux. Autour des tubes et des cavités glanduliformes le tissu conjonctif formerait des fibres musculaires.

Meyer a même essayé de concilier les deux théories précédentes, et il admettait que sous l'influence d'une inflammation chronique l'épithélium aussi bien muqueux que séreux pouvait acquérir un pouvoir infiltrant. Les tissus enflammés seraient perméables à un envahissement épithélial bénin. Cet envahissement serait un processus de cicatrisation, mais un processus qui dépasserait son but. La progression en serait : lésion inflammatoire, puis régénération et enfin hétérotopie épithéliale. Cette théorie éclectique suppose prouvées toute une série d'hypothèses qui reposent en réalité sur des bases bien fragiles pour ne pas dire plus.

La *théorie métastatique* admet que l'hétérotopie résulte d'une métastase par voie sanguine ou plutôt par voie lymphatique (Halban, 1924). On ne saurait l'admettre. Outre les arguments qui militent contre l'existence de métastases.

dans les tumeurs bénignes, d'où ferions-nous partir cette métastase à tissus multiples comportant à la fois du tissu épithélial indifférencié, des glandes de Brunner, des acini pancréatiques et du tissu musculaire ?

Enfin, la *théorie cicatricielle* ne saurait non plus nous satisfaire. Nous dirons pourquoi en étudiant au chapitre suivant de ce travail les relations entre l'hétérotopie et l'ulcère du pylore (voir page 85).

2^e THÉORIE EMBRYONNAIRE.

L'hétérotopie est développée aux dépens d'inclusions embryonnaires.

L'origine embryonnaire des hétérotopies ne fait pas de doute si l'on veut laisser parler les faits et non pas les plier à des hypothèses compliquées.

Que représentent en effet ces hétérotopies que nous étudions ? Ce sont des *formations organoïdes formées de plusieurs tissus* : tissu glandulaire indifférencié, tissu glandulaire différencié dans les deux directions brunnérienne et pancréatique, tissu musculaire lisse enfin, ce dernier faisant, comme nous l'avons vu plus haut, partie intégrante de l'hétérotopie.*

Cette production à plusieurs tissus ne saurait donc se développer aux dépens d'une simple inclusion cellulaire. Elle représente un véritable fragment d'organe, et le germe à partir duquel elle s'est développée est une *véritable inclusion organogénique*.

Dès lors, pourquoi tenter d'expliquer comment cette inclusion organogénique aurait pu se constituer chez l'adulte en plein muscle pylorique, et échafauder pour cela toute une série d'hypothèses hasardeuses, quand il est si simple, et tellement plus satisfaisant pour l'esprit, d'admettre l'origine congénitale de cette inclusion.

Le cas d'autopsie n° 5 observé par Magnus-Alsleben chez un enfant de dix mois est un argument de plus à l'appui de cette origine embryonnaire des hétérotopies.

Les hétérotopies proviennent donc d'inclusions de groupes de cellules qui, sous l'influence d'une stimulation anormale dont nous ignorons la nature et la cause déclenchante, voient se développer les caractères antérieurement latents qui en font des cellules différenciées, de véritables petits organes.

Cette origine embryonnaire des hétérotopies est admise aujourd'hui par presque tous les auteurs. En 1924, Oberlin, étudiant « les formations brunneriennes de l'estomac » disait : « qu'il s'agissait là de toute évidence de formations dont le développement n'avait pas été influencé par un processus pathologique, et qu'il fallait considérer ces zones brunneriennes non comme des néoplasies acquises, mais comme des malformations congénitales, comme des groupes de glandes de Brunner aberrantes ». A plus forte raison, en est-il de même des tumeurs beaucoup plus complexes que constituent les hétérotopies.

Et nous concluerons cette courte étude pathogénique en remarquant que les hétérotopies rentrent ainsi simplement dans le cadre de ces nombreuses tumeurs pour lesquelles les anatomo-pathologistes contemporains, avec à leur tête Letulle et Lecène, invoquent le *développement tardif d'inclusions embryonnaires*.

Relations des hétérotopies avec l'ulcère et le cancer.

Nous ne pensons pas que les hétérotopies puissent résulter d'un processus de cicatrisation d'un ulcère, et nous ne croyons pas non plus que les hétérotopies soient le point de départ d'un cancer.

1^o RELATIONS AVEC L'ULCÈRE.

Sur les onze observations que nous relatons, il y avait coexistence de l'hétérotopie avec un ulcère dans 3 cas. Dans l'observation V il s'agissait d'un large ulcère de la petite courbure de l'estomac ; dans l'observation IX d'un gros ulcère calleux de la petite courbure de l'estomac ; dans l'observation XI enfin d'un ulcère peptique.

Il n'est pas surprenant, étant donné la grande fréquence de l'ulcère gastrique, qu'un certain nombre d'hétérotopies épithéliales de la région pylorique soient précisément découvertes chez des sujets porteurs d'ulcère gastrique.

Mais il nous faut envisager ici l'hypothèse selon laquelle des hétérotopies pourraient apparaître lors de la cicatrisation d'un ulcère gastrique, par suite de l'exagération du processus régénératif.

Newcomb a écrit : « le diagnostic de malignité d'un ulcère est généralement simple, mais il existe une embûche. Au cours de la cicatrisation de tout ulcère chronique, il existe une prolifération active de l'épithélium au niveau des bords.

En même temps se forme du tissu fibreux qui, par contraction peut entraîner l'épithélium régénéré dans la profondeur ».

Newcomb reproduit l'image d'une hétérotopie épithéliale profonde située en pleine sous-muqueuse dans le voisinage d'un ulcère. Il prétend que de telles images s'observent dans environ 30 pour 100 des cas des ulcères chroniques extirpés.

Si de tels aspects sont considérés comme malins, la proportion des ulcères transformés est augmentée d'autant bien à tort, et c'est ce qui pourrait expliquer pour Newcomb les chiffres exagérés rencontrés dans certaines statistiques.

De telles hétérotopies ont été décrites par Dible, Taylor, Stewart.

Or IVAN BERTRAND, sur plus de 300 gastrectomies faites dans le service du Professeur Gosset, n'a pas observé une seule fois d'image comparable, et il trouve *bien peu vraisemblable que le processus de cicatrisation des ulcères gastriques puisse donner naissance à des hétérotopies* dans une proportion aussi considérable.

2° RELATIONS AVEC LE CANCER.

Nous n'avons pas relevé la coexistence de l'hétérotopie avec un cancer gastrique observé en même temps sur le même malade.

Mais notre observation VIII s'est terminée 2 ans et demi après l'ablation de l'hétérotopie par la mort du malade consécutive à un cancer gastrique (voir page 41 et fig. 3), et Gutmann envisageait à propos de ce malade la possibilité d'un cancer qui se serait développé à partir d'une hétérotopie située en un autre point de l'estomac. En réalité, nous pensons plutôt qu'il s'agit d'un cancer survenant chez un malade opéré pour une hétérotopie pylorique, mais sans relation avec une autre hétérotopie, en tout cas sans rela-

tion avec l'hétérotopie enlevée deux ans et demi plus tôt, car sur la radiographie du cancer la région de la gastrectomie est absolument souple (voir fig. 3).

Il est en effet peu probable, bien qu'il en ait été publié une ou deux observations, que les inclusions embryonnaires qui constituent les hétérotopies évoluent vers la formation de néoplasme.

Pourtant Ewing a écrit en 1936 : « des anomalies structurales congénitales ou acquises donnent lieu à une faible proportion de cancers gastriques. En effet, des îlots pancréatiques trouvés dans la paroi gastrique doivent être considérés comme des sources rares de types particuliers de carcinomes, et il en est de même d'îlots déplacés de glandes gastriques trouvés dans la paroi gastrique. Récemment, Pack a découvert presque par accident, par une inspection complète et minutieuse d'une radiographie prise par le Dr Hauser et enlevé un petit nodule d'adéno-carcinome à petites cellules entièrement malin, inclus profondément dans la sous-muqueuse d'un estomac par ailleurs normal ».

IVAN BERTRAND insiste sur le fait que la présence d'une inclusion hétérotopique est la preuve d'une anomalie de développement. Il peut exister chez ces mêmes sujets d'autres anomalies, d'où la possibilité d'autres tumeurs et de cancers évoluant pour leur propre compte.

Et ceci nous amène à parler de l'avenir qui attend ces malades.

L'avenir de ces malades.

Le caractère bénin des hétérotopies épithéliales de la région pylorique n'est discuté par personne, et nous venons de dire quelques lignes plus haut qu'il semblait bien peu probable qu'elles puissent être à l'origine du cancer.

Nous sommes pourtant frappés par le fait que sur nos cinq observations personnelles deux malades sont morts ultérieurement de cancer. Le malade de l'observation VIII après être resté parfaitement guéri pendant 2 ans a fait un cancer gastrique (voir page 29 et fig. 3). Le malade de l'observation IX resté toujours parfaitement guéri de sa lésion pylorique a fait 13 ans plus tard un cancer du rectum vérifié histologiquement.

L'avenir d'un malade chez qui on a enlevé une hétérotomie pylorique n'est donc pas aussi rassurant que le voudrait l'étude anatomique, car *ces hétérotopies indiquent un développement troublé et la possibilité d'autres tumeurs indépendantes évoluant pour leur propre compte*, et dont la malignité peut se manifester par des métastases viscérales et ganglionnaires authentiques. Et c'est là un point sur lequel IVAN BERTRAND croit essentiel d'insister.

Diagnostic.

Nous envisagerons successivement :

- 1^o le diagnostic clinique ;
- 2^o le diagnostic radiologique ;
- 3^o le diagnostic opératoire ;
- 4^o le diagnostic anatomo-pathologique.

1^o DIAGNOSTIC CLINIQUE.

Les hétérotopies épithéliales constituent une *lésion absolument rarissime* au niveau du pylore, et il faudrait pour y songer à l'examen clinique d'un malade un concours assez spécial de symptômes.

Ce seraient des douleurs épigastriques à type de pesanteur, d'heure tardif et presque quotidiennes, accompagnées ou non de vomissements, mais sans hématemèse, sans *melæna*, avec conservation de l'appétit, avec un certain amaigrissement, un chimisme gastrique normal et une image pseudo-lacunaire à l'examen radiologique du pylore.

Tels sont les éléments du diagnostic clinique des hétérotopies épithéliales de la région pylorique, et nous n'envisagerons pas de diagnostic différentiel, car le problème se pose ainsi. Quels signes pourraient permettre devant un sujet qui souffre de l'estomac de dire : ce malade semble avoir un ulcère, mais c'est peut-être une hétérotopie, ou encore, ce malade semble avoir un cancer, mais c'est peut-être une hétérotopie.

Devant un sujet qui semble porteur d'un ulcère du pylore le caractère sourd des douleurs, leur retour presque quotidien, l'absence de toute hématomèse ou melæna constituent des signes discordants. Mais la fréquence de l'ulcère fait qu'en pratique, on ne songe jamais à l'hétérotopie et nous avons vu que les malades des observations II, VI, VII, IX et X avaient été opérés avec le diagnostic d'ulcère. Le problème se trouve encore compliqué du fait de la coexistence relativement fréquente de l'hétérotopie avec un ulcère gastrique, comme c'était le cas dans les observations V, IX et XI.

Devant un sujet qui semble porteur d'un cancer du pylore, l'absence de toute hémorragie (hématomèse ou melæna) et l'absence d'anorexie constituent des signes discordants qui pourraient faire penser qu'on aura peut-être la chance qu'il s'agisse d'une tumeur bénigne. Les malades des observations I, III, IV et VIII ont été opérés avec le diagnostic de cancer du pylore.

Quant au diagnostic avec les autres tumeurs bénignes de l'estomac, il ne se pose pas. Il est déjà bien beau d'avoir pensé à une tumeur bénigne ; il est absolument impossible de savoir de quelle tumeur bénigne il s'agit. L'intervention permet dans quelques cas de préciser le diagnostic. Et en pratique presque toujours c'est l'examen [anatomique seul qui fait le diagnostic.

2° DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE.

Un examen radiologique minutieux peut pourtant nous apporter un concours précieux. Nous avons vu que l'hétérotopie était l'une des lésions que l'on trouvait à l'origine de ces aspects radiologiques que Gutmann a décrits sous le nom d' « *aspects fonctionnels pseudo-lacunaires à base organique* ».

Le diagnostic de ces images radiologiques est ainsi

décrit par Gutmann dans son livre « Le cancer de l'estomac au début », par Gutmann, Ivan Bertrand et Péristiany, page 148. Nous le remercions de nous avoir autorisé à reproduire textuellement le passage suivant :

« Ces images ont comme caractère essentiel leur *aspect légèrement variable d'un cliché à l'autre*. Ces images en effet ne sont pas toutes rigoureusement superposables sur tous les clichés d'une série, ce qui est contraire à l'essence de la véritable lacune dont le caractère fondamental est au contraire d'être une image organique immuable.

« Ces images pseudo-lacunaires peuvent ainsi varier soit en totalité, soit de façon partielle. On peut leur trouver une taille différente sur 2 clichés de la série. Un autre caractère est que leurs contours sont plutôt comme « hérissés », alors que les contours des images lacunaires ont l'aspect de découpures polycycliques.

« Ces images pseudo-lacunaires, ces déformations doivent être distinguées d'autres images assez voisines.

« La véritable lacune est à bords plus « coupés au couteau », moins hérissée, superposable dans tous les clichés, non modifiée par la palpation et la compression.

« Un gonflement œdémateux autour d'une autre lésion bénigne ou en rapport avec une poussée gastritique peut les simuler également. Mais ici le test thérapeutique supprime rapidement toute image anormale.

« C'est également ce test qui peut faire reconnaître des images spasmodiques et, en plus, leur souplesse, leur variabilité à la palpation et à la compression.

« Les adhérences enfin sont rares, mais elles peuvent causer des difficultés qui vont jusqu'à l'erreur de diagnostic opératoire. Peut-être ici, comme dans le cas de spasme, la conservation complète des plis pourrait-elle donner l'éveil ? Mais il faut bien savoir que la persistance des images et des même accidents peut entraîner une opération. L'erreur a été commise ».

3° DIAGNOSTIC OPÉRATOIRE.

La laparotomie fait sentir au bord inférieur du pylore ou dans son voisinage immédiat une *petite tumeur dure, lisse, bien arrondie et facilement palpable*.

Il y a un certain nombre de cas où la palpation du pylore permettra de conclure qu'il s'agit d'une tumeur sous-péritonéale et indépendante de la muqueuse. On sera alors en droit de porter le diagnostic de tumeur bénigne, et on pratiquera simplement l'*excision de la tumeur* (voir obs. II et VII).

Mais dans bien des cas, le doute restera possible. Le chirurgien croira qu'il s'agit d'un ancien ulcère (voir obs. VI et X). Dans d'autres cas, le chirurgien pense à un cancer (voir obs. I, III, IV et VIII). Le fait que la lésion est petite et qu'il n'y a pas de ganglions fait porter le diagnostic de cancer au début. On comprend que dans tous ces cas, et naturellement aussi dans tous ceux où le moindre soupçon de cancer subsiste, la gastro-pylorectomie s'impose.

4° DIAGNOSTIC ANATOMO-PATHOLOGIQUE.

L'*examen macroscopique* de la pièce et la simple coupe de la tumeur permettent aussitôt de reconnaître l'hétérotopie.

Un premier caractère essentiel, l'*intégrité de la muqueuse* élimine aussitôt, si on les redoutait, l'ulcère et le cancer du pylore.

La coupe de la tumeur fait le diagnostic en montrant que l'épaississement est localisé à la tunique musculaire. On remarque sur la tranche de section l'existence de *petites cavités kystiques* de la taille d'une tête d'épingle, et l'aspect si spécial de *fines stries blanchâtres* se détachant sur un fond gris. L'aspect est caractéristique et ne laisse, lorsqu'il est net, pas place à l'erreur.

Il est facile en effet d'éliminer les processus pariétaux sans altération muqueuse tels que l'*hypertrophie pylorique*. Cette dernière s'observe chez le jeune enfant, intéresse tout le canal pylorique et réalise une hypertrophie diffuse de la musculature, ne présentant à la coupe ni cavités kystiques, ni stries blanchâtres.

Plus délicat peut être le diagnostic avec les processus pariétaux plus diffus, tels que la syphilis gastrique et la *linite plastique*.

La *syphilis gastrique* dans sa forme scléreuse intersticielle peut en effet prêter à discussion : l'examen macroscopique de la pièce peut ne pas être concluant et le diagnostic est alors fait seulement à l'examen microscopique qui montrerait tout autour de la lésion en cas de syphilis une infiltration inflammatoire diffuse sans formations épithéliales.

La *linite plastique* enfin, dans sa forme localisée au pylore, est caractérisée par un épaississement et une rétraction qui frappe la totalité de la paroi gastrique qui est d'une dureté cartilagineuse. Mais la muqueuse présente de petites ulcérations superficielles et la lésion intéresse les diverses parois du canal pylorique. On constate à l'examen microscopique une infiltration cellulaire diffuse d'éléments néoplasiques généralement chargés de mucus.

L'*examen microscopique*, dans tous les cas douteux, tranche le diagnostic. Il montre en cas d'hétérotopie épithéliale la présence à l'intérieur de la tunique musculaire du pylore de tissu glandulaire différencié (glandes de Brunner et acini pancréatiques) et non différencié (glandes alvéolaires du type ordinaire).

L'erreur à éviter est double :

a) ne pas croire à une *hétérotopie* alors que l'on est en présence de *métastase d'infiltration néoplasique épithéliale*. Sur une préparation histologique, on ne voit pas toujours avec

évidence les connexions entre la muqueuse cancérisée et l'infiltration pariétale profonde ;

b) *ne pas considérer comme lésion maligne une hétérotopie profonde.*

Dans ces deux éventualités, le caractère fondamental qui permet de reconnaître l'hétérotopie est son caractère organogénique, l'existence d'une membrane basale et la régularité des cellules épithéliales. Dans les infiltrations néoplasiques au contraire, le stroma est généralement envahi, les plans musculaires sont digérés par les boyaux épithéliomateux, les mitoses et monstruosité sont abondantes.

Traitement.

Les hétérotopies épithéliales de la région pylorique sont, en tant que tumeurs bénignes, justiciables de la simple excision du nodule avec une bande étroite de la paroi gastrique voisine.

Mais, pour avoir le droit de pratiquer cette *exérèse locale*, il faut à la laparotomie être sûr du diagnostic, et ne conserver aucune arrière-pensée. C'est ce qui fut fait dans les observations II et VII.

Dans tous les cas où l'on a une arrière-pensée, et à plus forte raison dans tous les cas où l'on redoute un cancer, la seule conduite logique est la classique *gastro-pylorectomie*. C'est ce qui fut fait dans les observations III, IV, V et VIII.

Dans les cas enfin où l'hétérotopie coexiste avec un ulcère gastrique, on sera amené à faire une *gastro-pylorectomie*. C'est ce qui fut fait dans les observations VI, IX et XI.

En conclusion, après laparotomie si l'on est sûr que la tumeur est bénigne, l'exérèse locale suffit. Mais dans tous les cas où un doute plane sur la nature exacte de la tumeur pylorique, une gastro-pylorectomie s'impose.

Conclusions.

I. — Les hétérotopies épithéliales de la région pylorique représentent une des plus rares hétérotopies du tube digestif.

II. — Leur symptomatologie est en général vague, et peut simuler dans un nombre assez élevé de cas un ulcère ou un cancer du pylore. Seule la discordance de certains symptômes permet de songer dans certains cas à une tumeur bénigne.

III. — Leur aspect radiologique consiste dans une image pseudo-lacunaire, c'est-à-dire dans une image lacunaire que ses caractères, permanents dans leur ensemble mais variables dans leurs détails, permettent de ranger dans le groupe d'images décrit par Gutmann sous le nom d'« aspects fonctionnels pseudo-lacunaires à base organique ».

IV. — Leurs caractères anatomiques sont absolument caractéristiques.

La coupe de la lésion montre sous une muqueuse normale un épaissement localisé de la tunique musculaire avec de petites cavités kystiques et des stries blanchâtres se détachant sur un fond gris.

L'examen microscopique montre la présence à l'intérieur de la tunique musculaire du pylore de tissu glandulaire présentant trois aspects essentiels (tissu glandulaire indifférencié, glandes de Brunner, acini pancréatiques).

V. — La laparotomie permet de sentir au bord inférieur du pylore, ou dans son voisinage immédiat, un petit nodule pur, lisse, bien arrondi et facilement palpable.

Malheureusement ces caractères ne sont pas toujours suffisamment nets pour affirmer l'hétérotopie et éliminer lors de la laparotomie un cancer au début.

VI. — Le traitement consiste dans l'excision simple du nodule, lorsque le diagnostic est certain lors de la laparotomie. Dans tous les autres cas une gastro-pylorectomie s'impose.

VII. — L'avenir de ces malades n'est pas toujours aussi rassurant que le voudrait l'aspect anatomique bénin de ces tumeurs.

En effet, ces hétérotopies se développent aux dépens d'inclusions embryonnaires qui témoignent d'un développement troublé, et il n'est pas rare de voir survenir ultérieurement chez ces malades d'autres tumeurs.

VIII. — Néanmoins la connaissance des hétérotopies est utile au chirurgien qui intervient sur la région pylorique en lui permettant de se contenter dans certains cas de l'excision d'un petit nodule, guérissant ainsi son malade avec le minimum de risques, au lieu de faire une large gastro-pylorectomie.

C'est là d'ailleurs une éventualité exceptionnelle car dans la plupart des cas la laparotomie laisse planer un doute, la gastro-pylorectomie est donc pratiquée, et le diagnostic de la nature réelle de la lésion n'est fait qu'à l'examen anatomique.

Vu : le Doyen,
TIFFENEAU.

Vu : le Président de la thèse,
A. GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- CERNEZZI. — *Il Morgagni*, mars 1902.
- COHEN. — *Virchow's Archiv.* tome 158, page 524 (1899). Beiträge zur Histologie und Histogenese der Myome des Uterus und des Magens.
- DELHOUGNE (F.). — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, tome 129, page 116 (1924). Ueber Pankreaskeine im Magen.
- DIBLE (J.-M.). — *British Journal Surgery*, tome 12, page 666 (1925). Gastric ulcer and gastric carcinoma.
- ELANSKY (N.). — *Virchow's Archiv.*, tome 258, page 731 (1925). Adenomatöse Wucherungen nach dem Typus Brunnerscher Drüsen in den Randern chronischer kallöser Magen und Duodenalulcera.
- ELIASON (E. L.) et WRIGHT (V. W.). — *Surgery, Gynecology and Obst.*, tome 41, page 461 (1925). Benign Tumors of the Stomach.
- EWING. — *American Journal of Surgery*, tome 31, page 205 (1936). The beginnings of gastric ulcer.
- GOSSET, LÉWY et IVAN BERTRAND. — *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, 6 juin 1923. Pancréas accessoire.
- GREGORY (A.). — *Zentralblatt für Chirurgie*, tome 56, page 1880, (1929, numéro 30). Ueber das Adenomyom des Magens.
- GRUZDEFF. — *Med. Obozt.*, tome 71, page 805 (1909).
- GUTMANN (R.-A.). Les syndromes douloureux de la région épigastrique (1939).
- GUTMANN (R.-A.), IVAN BERTRAND et PÉRISTIANY. — Le cancer de l'estomac au début (1938).
- GUTMANN (R.-A.) et THALHEIMER (M.). — *Archives maladies app. digestif*, tome 19, page 279 (mars 1929). Tumeurs bénignes de l'estomac.
- LAUCHE (A.). — *Virchow's Archiv.*, tome 252, page 39 (1924). Die

Heterotopien des ortsgehörigen Epithels im Bereich des Verdauungskanal.

- MAGNUS-ALSLEBEN. — *Virchow's Archiv.*, tome 173, page 137 (1903). Adenomyome des Pylorus.
- MAIER (Rudolph). — *Virchow's Archiv.*, tome 102, page 413, (1888). Beiträge zur angeborenen Pylorusstenose.
- MEINEL. — *Beiträge für Pathologie und Patholog. Anatomie*. Ziegler (1902).
- MICHON et COMTE. — *Gynécologie et obstétrique*, tome 14, page 298 (1926, numéro 5). Les théories pathogéniques de l'adénomyomatose.
- MINNES et JAMES (F.). — *American Journal of Cancer*, tome 28, page 136 (1936). Benign Tumours of the Stomach.
- NEWCOMB (W.-D.). — *Proceedings of the Royal Society*, tome 30, page 113 (1936). The scala for truth, with special reference to the frequency of gastric ulcero-cancer.
- NICHOLSON (G.-W.). — *Guy's Hosp. Reports*, tome 73, page 37 (1923). Studies on Tumour Formation.
- OBERLIN (S.). — *Thèse de Paris* 1924. Formations brunnériennes de l'estomac.
- PETROWITCH et DAVIDOWITCH. — *Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, 18 novembre 1933. Adénomyome de l'estomac avec abcès.
- STEINER. — *Beiträge für klinischen Chirurgie*, tome 22, (1898).
- STEWART (M.-J.) and TAYLOR (A.-L.). — *Journal Path. and Bact.*, tome 28, page 195 (1925). Adenomyoma of the stomach.
- *Journal Path. and Bact.*, tome 29, page 321 (1926). The histological criteria of ulcer-cancer of the stomach.
- TAYLOR (A.-L.). — *Journal Path. and Bact.*, tome 30, page 415 (1927). The epithelial hétérotopias of the alimentary tract.
- WEISHAUP (E.). — *Virchow's Archiv.*, tome 223, page 24 (1917). Ueber der Adenomyome und Pankreasgewebe im Magen und Dünndarm mit Beschreibung eines Falles von kongenitalem Duodenaladenomyom.
- WOOLSEY (J.-H.). — *Archives of Surgery*, tome 16, page 583 (1928). Adenomyoma of the Stomach.
-

TABLE DES MATIERES

	Pages
<i>Introduction</i>	17
<i>Historique</i>	18
<i>Etude clinique</i>	21
Observations antérieures	21
Observations personnelles	25
Synthèse clinique	34
<i>Aspect radiologique</i>	39
<i>Description anatomique</i>	44
Observations antérieures	44
Observations personnelles	55
Caractères macroscopiques	69
Caractères microscopiques	75
<i>Pathogénie</i>	81
Théories acquises	81
Théorie embryonnaire	83
<i>Relations des hétérotopies avec l'ulcère et le cancer</i>	85
Relations avec l'ulcère	85
Relations avec le cancer	86
<i>L'avenir de ces malades</i>	88
<i>Diagnostic</i>	89
Clinique	89
Radiologique	90
Opératoire	92
Anatomo-pathologique	92
<i>Traitement</i>	95
<i>Conclusions</i>	96
<i>Bibliographie</i>	98